
Projecte de Millora de la visibilitat del Portal Jurídic de Catalunya al web

Treball de Fi de Grau d'Informació i Documentació
Facultat de Biblioteconomia i Documentació
Universitat de Barcelona
Curs 2018-2019

Natàlia Gorga i Cortacans

Tutor: Miquel Centelles

Barcelona, 11 de juny de 2019

Agraïments

A Núria Morales, cap del Servei d'Anàlisi i Difusió Jurídica, de l'EADOP, per la seva col·laboració, el seu temps i la seva amabilitat.

Als companys del Servei d'Organització i de l'Assessoria Jurídica del Departament de Territori i Sostenibilitat, per facilitar-me informació i col·laboració.

A les companyes de l'Àrea de Formació i Desenvolupament del TES que han estat tan comprensives quan ho he necessitat.

Als companys i amics del Grau amb els quals hem compartit treballs, dubtes, alegries, i sobretot, moltes hores de feina. Per la seva amistat i suport en els moments més difícils.

A tots els professors del Grau i, especialment, a Miquel Centelles, per descobrir-me el món del web semàntic, ensenyar-me amb paciència i ànims, i tutoritzar aquest treball.

Paraules clau

Web semàntic, Schema.org, microdades, legislació, ELI, URI, dades estructurades

Taula de continguts

1. Introducció	1
2. Justificació del treball	2
3. Objectius	3
4. Metodologia	3
5. Context	5
6. Marc teòric	12
6.1. Web semàntic	12
6.2. Dades enllaçades	15
6.3. Dades estructurades	16
7. Web semàntic aplicat a l'àmbit legislatiu	18
7.1. Identificador Europeu de Legislació –ELI–	18
7.2. Akoma Ntoso	20
7.3. Ontologia i model conceptual d'ELI	21
7.4. <i>Legislation</i> , extensió d' <i>Schema.org</i>	23
7.4.1. Mapatge general d'ELI 1.2 amb <i>Schema.org</i>	24
8. Implementació del web semàntic al Portal Jurídic de Catalunya	25
8.1.1. Mapatge Akoma Ntoso i metadades ELI	25
8.1.2. Identificador de les normes segons ELI	26
8.1.3. Patrons d'URI ELI per als documents de text complet i metadades relacionades	29
8.2. Proposta d'implementació de les metadades <i>Schema.org</i> als recursos legals del Portal Jurídic de Catalunya	33
8.2.1. Selecció de metadades <i>schema.org</i> a incloure	34
8.2.2. Com s'implementen les metadades <i>schema.org</i>	36
8.2.3. On s'introdueixen les microdades dintre del codi XML	37
9. Anàlisi del flux de publicació dels recursos legals	42
9.1.1. Proposta de millora	45
10. Conclusions	46
Bibliografia	47
Annex 1. Mapatge d'ELI 1.2 amb <i>Schema.org</i>	49
Annex 2. Fluxograma del Procediment d'elaboració i tramitació de disposicions de caràcter general elaborat pel Departament de Territori i Sostenibilitat	52

Índex d'il·lustracions

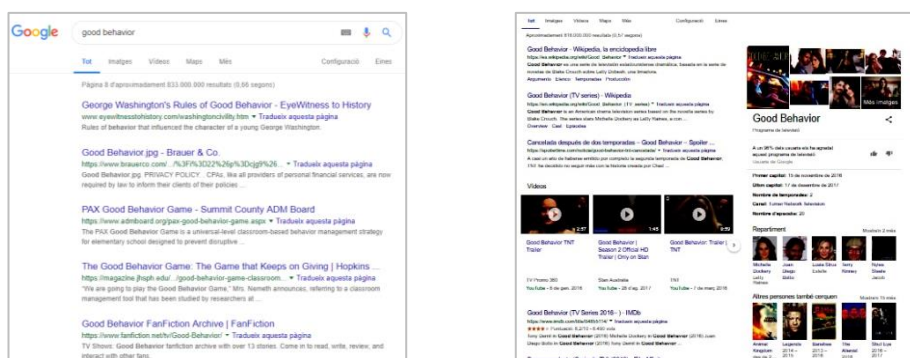
Il·lustració 1. Comparativa entre les pàgines de resultats de Google	1
Il·lustració 2. Gràfica del nombre de documents per tipologia	8
Il·lustració 3. Captura de pantalla d'un fragment de la web del PJC anunciant l'adopció d'ELI	9
Il·lustració 4. Captura de pantalla de la Llei 2/2019, del 20 de maig,... al PJC. [Consulta: 24/05/2019]	10
Il·lustració 5. Captura de pantalla de la Llei 2/2019, del 20 de maig,... al PJC [Consulta: 29/05/2019]	11
Il·lustració 6. Arquitectura del web semàntic segons Berners-Lee	13
Il·lustració 7. Representació d'URI deferenciable	13
Il·lustració 8. Representació gràfica de l'arquitectura del web semàntic aplicat a l'àmbit legislatiu	18
Il·lustració 9. Els tres pilars d'ELI	18
Il·lustració 10. Entitats del grup 1 del FRBR	20
Il·lustració 11. Esquema bàsic d'entitats i relacions ELI	21
Il·lustració 12. Representació gràfica comparativa del Model conceptual ELI per a Espanya amb el model FRBR	22
Il·lustració 13 . Exemple dels conceptes Legal Resource, Legal Expression i Format aplicat a un recurs concret	22
Il·lustració 14. Fragment del missatge en què Thomas Francart sol·licita la creació de l'extensió Legislation a Schema.org	23
Il·lustració 15. Esquema de l'extensió Legislation	24
Il·lustració 16. Representació gràfica del model i URIs aplicat als Portals de l'EADOP a Catalunya	28
Il·lustració 17. Exemple de com podria ser el Rich Snippet d'un recurs legal	33
Il·lustració 18. Estructura del document act de l'esquema Akoma Ntoso	38
Il·lustració 19. Estructura de l'element meta en l'esquema Akoma Ntoso	39
Il·lustració 20. Estructura de l'element Proprietary en l'esquema Akoma Ntoso	40
Il·lustració 21. Exemple de codificació de microdades Schema.org	41
Il·lustració 22. Circuits del SIGOV	42
Il·lustració 23. Pantalla d'entrada de nous expedients al SIGOV	43
Il·lustració 24. Detall de la pantalla d'entrada de nous expedients al SIGOV	44
Il·lustració 25. Detall del desplegable sobre l'objectiu o àmbit de la iniciativa	44

1. Introducció

Els cercadors d'Internet han estat sempre els grans aliats dels usuaris a l'hora de trobar informació al web.

Com més han anat evolucionant els seus motors de cerca i algorismes, menys coneixements, tan informàtics com sobre allò que busquen, han necessitat els usuaris.

Les pantalles de resultats fa temps que van deixar de ser aquelles llargues i avorrides llistes de paràgrafs que calia examinar un per un fins a localitzar-ne l'adequat.



Il·lustració 1. Comparativa entre les pàgines de resultats de Google
Font: elaboració pròpia

Actualment, trobar preu mitjà d'un restaurant, el temps que es necessita per fer una recepta de cuina, els actors que apareixen a una pel·lícula, l'horari de la biblioteca o quina és la millor hora per visitar un museu és realment senzill gràcies a la incorporació de les metadades d'Schema.org al codi de les pàgines web.

Però encara queden àrees de coneixement que no utilitzen aquesta tecnologia en les seves webs com és el cas del Dret i les Lleis. Malgrat això,

Nemini licet ignorare ius

—A ningú no li és lícit ignorar la llei¹—

o dit d'una altra manera: el desconeixement de la llei no eximeix del seu compliment. Tanmateix és impossible que els ciutadans coneguem el corpus legislatiu complet malgrat tinguem l'obligació d'informar-nos i complir amb totes les lleis que siguin d'aplicació a qualsevol de les nostres activitats. Així doncs, sembla lògic pensar que el primer lloc on recorrerem serà el mateix on cerquem la resta d'informació que necessitem en el dia a dia: Internet.

En aquest treball es presenta una proposta d'aplicació d'Schema.org a la normativa legal que publica el Portal Jurídic de Catalunya per facilitar la recuperació de legislació i, com a conseqüència, millorar la visibilitat del portal al web.

¹ «Ficció legal», *Viquipèdia* (Viquipèdia, 2017) <https://ca.wikipedia.org/wiki/Ficció_legal>.

2. Justificació del treball

En data 12 de juliol de 2016, la Universitat de Barcelona i l'Entitat Autònoma del Diari Oficial i de Publicacions de la Generalitat de Catalunya, van signar un Conveni de col·laboració per a la millora de l'accés i la reutilització de la informació publicada per l'Entitat a través del Portal Jurídic de Catalunya, mitjançant l'aplicació dels principis i eines del web semàntic, així com de la implementació d'ELI —*European Legislation Identifier*—.

Des de llavors s'han dut a terme diverses actuacions que es corresponen amb tres Treballs Finals del Màster de Continguts Digitals:

- Vallès, M. (2015). Proposta d'un Model de Dades Enllaçades: el Portal Jurídic de Catalunya
- Mera, J. (2017). *Propuesta de esquema XML Akoma Ntoso, Identificador Único Europeo (ELI) y mejora de Servicio de alertas del Portal Jurídico de Cataluña EADOP*
- Pozzobon, R. (2018). *Definición de un catálogo de servicios de información basados en la web semántica*

El projecte ELI, en el qual hi estan treballant actualment la majoria dels estats membres, està promogut per l'Oficina de Publicacions de la Unió Europea i té per objectiu facilitar l'accés, l'intercanvi i la interconnexió de la informació jurídica publicada de manera digital a nivell nacional, europeu i mundial, i posar en marxa una xarxa d'informació jurídica, disponible en Open Data i reutilitzable per tothom².

En el marc d'aquest ambiciós projecte, aquest TFG limita el seu abast a la recuperació de textos legals a través dels cercadors generalistes —Google, Bing, Yahoo—, els quals només són capaços d'entendre la informació estructurada d'acord amb el vocabulari Schema.org. És per això que, seguint les recomanacions de la Unió Europea³, es planteja la inclusió d'aquestes metadades a les pàgines HTML i es proposa un model conceptual d'implementació adaptat a l'esquema XML-AKM amb el qual l'EADOP codifica cadascun dels tipus de documents que publica en els seus portals.

Cal dir que inicialment l'objectiu d'aquest treball era la realització d'un mapatge entre les metadades de l'esquema ELI i les de l'extensió *Legislation*, recentment creada a Schema.org. Tanmateix, un cop iniciada ja la feina, l'Oficina de Publicacions de la Unió Europea va fer públic aquest mapatge, per la qual cosa, d'acord amb el tutor, es va redefinir l'objectiu per fer una proposta d'implementació de les metadades Schema.org al cas concret del Portal Jurídic de Catalunya.

² Ministerio de Hacienda y Función Pública, *Proyecto ELI: European Legislation Identifier. Especificación Técnica para la Implementación del Identificador Europeo de Legislación en España (Fase 1)*, 2018 <http://www.elidata.es/documentacion_tecnica/especificacion_ELI_fase_1.pdf>.

³ Unión Europea. ELI Task Force, *ELI - The European Legislation Identifier: Good practices and guidelines*, ed. Publications Office of the EU, 2a ed., 2018 <<https://doi.org/10.2830/44907>>.

3. Objectius

Objectiu principal

Millorar la visibilitat del Portal Jurídic de Catalunya al web, amb el propòsit de facilitar l'accés, tant dels professionals del dret com dels ciutadans, a la legislació d'aplicació a Catalunya.

Objectius secundaris

- Realitzar una proposta del mapatge concret de les metadades d'Schema.org a la codificació de les pàgines XML Akoma Ntoso i ELI en què es publiquen els recursos legals al Portal Jurídic de Catalunya, a nivell conceptual.
- Anàlisi i proposta del flux de treball per al procés de generació de les dades estructurades amb Schema.org en l'edició de les disposicions normatives.

4. Metodologia

Estat de la qüestió

Aproximació al tema mitjançant la cerca d'informació i documentació al respecte, tant des de bases de dades més especialitzades com des de cercadors generalistes.

Projecte ELI. La informació s'ha aconseguit directament a la web de la Oficina de Publicacions de la Unió Europea, també a partir dels seus enllaços, s'ha accedit a webs de desenvolupament de projectes europeus

Projecte ELI a Espanya. A través d'ELIdata.es s'accedeix a la web del grup de treball d'ELI a l'estat espanyol.

Akoma Ntoso. Per accedir a aquest estàndard ha calgut fer-ho des de la web oasis-open.org, ja que la pàgina oficial i tots els enllaços d'Akomantoso.org estan inoperatius. Encara que existeix bibliografia en general, no n'hi ha d'específica per al mapatge amb ELI.

Flux de publicació dels documents. S'ha pogut accedir a les directrius i normativa interna que utilitza el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya i que és totalment extrapolable als diferents òrgans amb capacitat legislativa de Catalunya, ja que tots segueixen els mateixos circuits i utilitzen les mateixes eines.

També s'ha realitzat un recull de conceptes que conformen el marc teòric.

Anàlisi del Portal Jurídic de Catalunya

Calia conèixer com es codificava, o com estava previst codificar, en XML els recursos legals publicats al Portal Jurídic de Catalunya.

Quina feina havia fet ja el PJC pel que fa a la implementació d'ELI, quina estructura tenia el seu identificador, sobre quins tipus de documents s'aplicaria, quines les metadades que s'havien seleccionat, ...

Aquesta informació es va aconseguir mantenint contactes amb l'EADOP, en concret amb Núria Morales, la cap del Servei d'Anàlisi i Difusió Jurídica.

A partir d'un parell de reunions i correus electrònics, l'EADOP va anar facilitant la informació i les dades necessàries per dur a terme el projecte.

També han estat fonamentals els Treballs Finals del Màster de Continguts Digitals de Marina Vallès, Jefferson Mera i Ricardo Pozzobon, sobre el Portal Jurídic de Catalunya.

Anàlisi del nou vocabulari Legislation d'Schema.org i del mapatge amb ELI

El vocabulari **Legislation** i les seves especificacions es troben directament a la web d'Schema.org, i també, com a promotors d'aquest vocabulari, a webs de desenvolupament dels grups de treball d'ELI —com ISA²—, així com a la segona edició d'*ELI technical guide*, publicada per ELI Taskforce.

El mapatge està disponible a la pàgina de vocabularis de l'Oficina de Publicacions de la UE.

Proposta d'implementació de les metadades Schema.org al codi XML Akoma Ntoso i ELI del PJC

No existeix pràcticament bibliografia en aquest àmbit, més enllà dels materials de la presentació de John Dann al congrés *Law via the Internet*, celebrat a Florència l'11 d'octubre de 2018.

La major font d'informació han estat les sessions amb el Professor Miquel Centelles sobre teoria de mapatge, de metadades i de programació en XML, sobre la qual treballar per poder realitzar la proposta final.

5. Context

L'1 de novembre de 1993 va entrar en vigor el Tractat de Maastricht, pel qual es creava la Unió Europea, entesa com la unió econòmica i política d'estats independents, localitzats a Europa.

Els principis en els quals es fonamenta es coneixen com *les Quatre llibertats*: de moviment de les persones, dels béns, dels serveis i del capital.

Per exercir aquestes llibertats, es fa de tot imprescindible que tant els professionals del dret, com les empreses i els ciutadans puguin conèixer la legislació vigent a la Unió Europea i als països membres, a nivell estatal i subestatal — Comunitats Autònomes, Länders,...—. És per això que el 2012 s'adoptà la iniciativa d'un estàndard d'identificació i descripció de les normes anomenat *European Legislation Identifier* — Identificador Europeu de Legislació— ELI.

Paral·lelament, a Catalunya també s'havia legislat en el sentit de garantir el dret dels ciutadans a accedir gratuïtament als documents publicats al DOGC i a una base de dades que en facilités la consulta.

És en aquest context que el 2013 neix Portal Jurídic de Catalunya que recull i posa a disposició de la ciutadania totes les normes publicades al DOGC, amb rang de llei i reglamentari, tant en la versió oficial com en la versió consolidada.

Identificador Europeu de Legislació —ELI—

L'Identificador Europeu de Legislació —ELI— és una iniciativa, adoptada l'any 2012 conjuntament pels països i les institucions de la UE, que permet accedir en línia a la legislació en un format normalitzat, de manera que es pugui localitzar, intercanviar i reutilitzar per damunt de les fronteres.

L'espai europeu requereix el coneixement del dret europeu, però també el coneixement recíproc dels sistemes jurídics dels estats membres. Encara que hi ha molta informació legislativa disponible digitalment a Internet, l'accessibilitat i la interoperabilitat dels sistemes d'informació de les institucions nacionals i europees es veuen obstaculitzades per la diversitat d'ordenaments jurídics nacionals, així com per les diferències que hi ha en els sistemes tècnics utilitzats per emmagatzemar i presentar la legislació en els llocs web nacionals.

El projecte ELI té per objecte facilitar l'accés, l'intercanvi i la interconnexió de la documentació jurídica publicada en els sistemes d'informació jurídica nacionals, europeus i mundials, per posar en marxa una xarxa d'informació legal, disponible com a conjunt de dades obertes i susceptibles de reutilització.

L'ELI es basa en un acord voluntari entre els països de la UE. Inclou especificacions tècniques sobre:

- Identificadors web —URI— de la informació jurídica

- Metadades que especifiquen la manera de descriure la informació jurídica
- Llenguatge específic per intercanviar legislació en formats de lectura mecànica

Els avantatges més destacables que ofereix aquest sistema són:

- Millora de la qualitat i la fiabilitat de la informació jurídica online gràcies a l'ús d'identificadors permanents i metadades estructurades.
- Interoperabilitat entre els sistemes d'informació estructurant la legislació de manera normalitzada, però tenint en compte alhora les característiques específiques dels diferents ordenaments jurídics.
- Gràcies a l'optimització del cercador, facilitat en la localització de les dades jurídiques que, d'aquesta manera, es poden utilitzar més àmpliament.
- Augment de l'eficàcia dels fluxos d'informació i estalvi de temps a l'hora de publicar la legislació.
- En millorar l'accés a la informació jurídica, l'ELI facilita el seguiment del treball de les administracions públiques i afavoreix el rendiment de comptes.

L'Entitat Autònoma del Diari Oficial i Publicacions

Segons la LLEI 24/1987, de 28 de desembre, de creació de l'Entitat Autònoma del Diari Oficial i de Publicacions de la Generalitat de Catalunya, aquest organisme autònom té caràcter **comercial** i la seva principal funció era l'edició, distribució i venda del Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya —DOGC—.

Tanmateix, 20 anys després, per la LLEI 2/2007, del 5 de juny, del Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, l'EADOP segueix editant i distribuint el DOGC, però ja no el ven sinó que passa ser un servei públic d'accés universal i **gratuït**. Així mateix, es dota de caràcter oficial, de plena autenticitat i de validesa jurídica, l'edició en **suport digital**.

La finalitat d'aquest canvi és garantir el dret dels ciutadans a accedir gratuïtament als documents que hi són publicats i a una base de dades que en faciliti la consulta.

Per donar més concreció a aquestes garanties la LLEI 11/2011, del 29 de desembre, de reestructuració del sector públic per a agilitar l'activitat administrativa, especifica en el seu art 90 que:

1. Per mitjà de la base de dades del DOGC, s'alimenta un portal web anomenat Portal Jurídic de Catalunya, per mitjà del qual es fa difusió del dret vigent a Catalunya.
2. El portal web incorpora totes les normes publicades en el DOGC amb rang de llei i amb rang reglamentari, tant en la versió oficial publicada en el DOGC com en la versió consolidada.

Portal Jurídic de Catalunya

Des del 2013, el Portal Jurídic de Catalunya —PJC— ofereix el dret vigent a Catalunya i diversos servei d'informació per tal de facilitar l'accés i la consulta de la normativa actualitzada.

Així mateix contribueix al compliment del principi de transparència —previst a la Llei 19/2014, del 29 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern—, oferint informació relativa a decisions i actuacions de rellevància jurídica que l'Administració ha de fer pública, entre les quals s'inclou:

- Les normes aprovades per l'Administració pública —de les quals hi ha d'haver disponibles les versions en el format originari i, en el cas de les normes que hagin estat modificades, les versions consolidades.
- Els dictàmens de la Comissió Jurídica Assessora i dels altres òrgans consultius.

El PJC també assumeix la tasca de consolidació normativa i difusió del dret vigent, ja que d'acord amb l'art. 63.2 de la mateixa Llei: "l'Administració, per facilitar el coneixement del dret vigent, ha d'elaborar textos consolidats de les normes quan s'hagin modificat. Els textos consolidats tenen un valor informatiu i han d'indicar clarament llur naturalesa i quines normes consoliden".

Contingut del Portal Jurídic de Catalunya

Tal com s'explica en el propi PJC, la normativa legal que s'hi pot consultar és:

- Totes les normes amb rang de llei, els decrets i les ordres publicades en la Secció I "Disposicions" del DOGC, des del núm. 1 de la segona època —5 de desembre de 1977—.
- El text consolidat de les normes amb rang de llei i dels decrets que incorpora les modificacions o afectacions passives i correccions que hagin patit al llarg del temps.
- Sentències del Tribunal Constitucional publicades al Butlletí Oficial de l'Estat —BOE— i les sentències del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya i del Tribunal Suprem, dictades en relació amb disposicions de caràcter general amb rang legal o reglamentari de Catalunya.
- Dictàmens sobre normes amb rang de llei i els decrets, previs a la seva aprovació, així com els projectes i les proposicions de llei.
- Dictàmens de la Comissió Jurídica Assessora des de 1989.
- Una selecció de normes estatals consolidades en català, elaborades per LexCat.
- Una selecció de normativa de la Unió Europea, mitjançant un enllaç a les dades ofertes per la base de dades EUR-Lex, que de moment només inclou l'àmbit sectorial del Departament de Territori i

Sostenibilitat. Els tipus de documents que es poden trobar a l'apartat de *Dret de la UE i internacional* són⁴:

- Acords internacionals —Acords subscrits per la UE i organismes internacionals, Acords mixtos entre la UE i els estats membres, Acords internacionals ratificats per l'estat espanyol.
- Dret derivat —actes legislatius, actes delegats, actes d'execució.



II·lustració 2. Gràfica del nombre de documents per tipologia

Font: elaboració pròpia a partir de dades publicades al PJC [consulta: 7 juny 2019]

El termini de publicació i actualització dels continguts del PJC és:

- Documents amb rang de llei i les normes reglamentàries es carreguen el mateix dia que es publiquen al DOGC.
- Les noves relacions —afectacions— entre normes, el mateix dia de la publicació al DOGC de la norma afectadora o, com a molt tard, el següent dia laborable.
- Els textos consolidats es publiquen dos dies laborables després, encara que es pot allargar el termini, en funció de la complexitat.

Implementació d'ELI al Portal Jurídic de Catalunya

L'EADOP i la Facultat de Biblioteconomia i Documentació de la Universitat de Barcelona col·laboren, des del 2016, en diversos projectes per millorar l'accés i la reutilització de la informació jurídica publicada, mitjançant un entorn de web semàntic i dades obertes.

Els treballs de recerca han proporcionat la base teòrica per a les diferents actuacions que en el context d'impuls a la recerca i a la innovació s'han assumit i implementat als portals de l'EADOP, com ara el model de dades

⁴ EADOP, «Portal Jurídic de Catalunya. Consideracions legals», 2016
<https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_consideracions_legals/index.html> [accedit 23 març 2019].

enllaçades, la implementació de l'esquema XML Akoma Ntoso, el projecte d'Identificador Únic Europeu i els serveis d'alerta del PJC⁵.

Paral·lelament, l'EADOP participa en el grup de treball ELI España que va redactar l'*Especificación técnica para la implementación del Identificador Europeo de Legislación a España (fase 1)*, aprovada, el 13 de març de 2018, per la Comissió Sectorial d'Administració Electrònica.

Aquesta especificació té com a objectiu establir les directrius comunes que requereix la implementació de l'ELI en l'àmbit espanyol, de manera que la identificació i la descripció dels recursos legals es faci de manera coordinada i coherent a les diferents administracions⁶.

La Comissió Sectorial d'Administració Electrònica és l'òrgan tècnic per a la cooperació de l'Administració General de l'Estat, de les administracions de les comunitats autònomes i de les entitats de l'Administració local, en matèria d'administració electrònica. La Comissió és també la promotora de l'adopció de l'estàndard ELI a la legislació espanyola, que en la primera fase només s'aplicarà, segons el calendari previst, a la normativa de l'Estat —abans del 2019— i a la de les comunitats autònomes —abans del 2020—.



Il·lustració 3. Captura de pantalla d'un fragment de la web del PJC anunciant l'adopció d'ELI
Font: https://portaljuridic.gencat.cat/ca/detalls/noticia/novetat_eli

En data 28 de maig de 2019, l'EADOP anuncia oficialment la posada en marxa del nou sistema d'identificadors ELI i dels formats de publicació, tant

⁵ Memòria de l'Entitat Autònoma del Diari Oficial i de Publicacions 2017 (Barcelona, 2018)
<<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/legalcode.ca>> [accedit 29 maig 2019].

⁶ Ministerio de Hacienda y Función Pública, Proyecto ELI: European Legislation Identifier. Especificación Técnica para la Implementación del Identificador Europeo de Legislación en España (Fase 1), 2018
<http://www.elidata.es/documentacion_tecnica/especificacion_ELI_fase_1.pdf>.

al Portal Jurídic de Catalunya com al Portal del DOGC, pel que fa a les versions originals de les normes⁷.

Catalunya se suma així a la resta d'organismes europeus que ja han adoptat el sistema ELI.

Les dues il·lustracions següents corresponen a la visualització al PJC d'una mateixa llei abans i després de la implementació dels nous formats.

De cara a l'usuari, les diferències fonamentals són:

- La substitució de l'**Enllaç permanent** per l'**URI ELI**
- La possibilitat de descarregar el document en diferents formats: **PDF, XML, RDF, TURTLE**



Il·lustració 4. Captura de pantalla de la Llei 2/2019, del 20 de maig,... al PJC. [Consulta: 24/05/2019]

⁷ EADOP, «ELI i nous formats d'exportació de la normativa», *Portal Jurídic de Catalunya*, 2019 <https://portaljuridic.gencat.cat/ca/detalls/noticia/novetat_eli> [accedit 28 maig 2019].

Generalitat de Catalunya
gencat.cat

Temes | Serveis | Generalitat | Catalunya | Seu electrònica

Portal Jurídic de Catalunya

Dret de Catalunya Dret estatal Dret UE i internacional Serveis d'informació PMF i altres recursos

Portal Jurídic > Cercador de normativa

■ Afegeix-lo a la meua selecció ■ Afegeix-lo a la meua selecció i subscriu-m'hi ■ Enllaça a aquesta versió Torna

LLEI 2/2019, del 20 de maig, de modificació de la Llei 6/2008, del 13 de maig, del Consell Nacional de la Cultura i de les Arts.

URI ELI: <https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/l/2019/05/20/2>

Dades bàsiques

Rang del document
Llei

Organisme emissor
Departament de la Presidència

Núm. del document
002/2019

Data del document
20/05/2019

Data de publicació
22/05/2019

Diari oficial
DOGC

Núm.
7880

Afectacions

Afectacions actives (1)

El president de la Generalitat de Catalunya

Sia notori a tots els ciutadans que el Parlament de Catalunya ha aprovat i jo, d'acord amb el que estableix l'article 65 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya, promulgo la següent

LLEI

Preàmbul

Després d'un ampli debat seguit d'un important consens polític, el Parlament de Catalunya va aprovar la Llei 6/2008, del 13 de maig, del Consell Nacional de la Cultura i de les Arts. La creació d'aquest ens va significar una fita important a l'hora d'articular la política cultural a Catalunya.

La Llei 6/2008 va ésser modificada, especialment en aspectes funcionals i competencials, entre d'altres, per la Llei 11/2011, del 29 de setembre, de reestructuració del sector públic per a agilitar l'activitat administrativa, i per les lleis de mesures fiscals i financeres del 2014 i el 2015.

Amb les resolucions 360/VIII i 641/IX del Parlament de Catalunya es van nomenar els set membres del Plenari del Consell. El 21 de juliol de 2016 va expirar el mandat de quatre d'ells, un dels quals va renunciar al càrrec el 17 de desembre de 2018, mentre que els altres tres l'exerceixen en funcions, pendents d'ésser renovats per cinc anys més com a màxim o de la presa de possessió dels nous membres. El 3 de desembre de 2014 un altre membre del Plenari va presentar la renúncia, i el 21 de gener de 2019 va expirar el mandat dels altres dos, que no podien ésser renovats perquè havien acabat el segon mandat.

Així, des del 21 de gener de 2019 només tres dels set membres del Plenari exerceixen el càrrec, circumstància que comporta una situació jurídicament irregular del Consell, ja que no es compleixen les condicions que estableixen els articles 6 i 8 de la Llei 6/2008, que garanteixen el funcionament de l'ens i l'exercici de les responsabilitats que el Parlament de Catalunya li va encomanar.

Aquesta situació irregular afecta el quòrum necessari perquè el Plenari adopti acords, ja que l'article 8.c de la Llei 6/2008 estableix que perquè es constitueixi vàlidament cal la presència de com a mínim quatre membres, inclòs el president.

Per tant, cal modificar la Llei 6/2008 perquè el Consell pugui exercir les responsabilitats que té encomanades.

Relació cronològica

◆

Descàrregues

- » PDF
- » XML
- » RDF
- » Turtle

Relació cronològica

- » cessament de càrrec públic (36)
- » modificació de la llei (100)

Q Accedeix a la cerca simple / avançada

Contacte

Bústia de contacte

Il·lustració 5. Captura de pantalla de la Llei 2/2019, del 20 de maig,... al PJC [Consulta: 29/05/2019]
Font: <https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/l/2019/05/20/2>

6. Marc teòric

6.1. Web semàntic

El web semàntic és una extensió que complementa el web 2.0 en permetre a humans i dispositius treballar plegats sobre una mateixa pàgina web.

Alguns autors defineixen el Web semàntic com:

El web on les aplicacions seran capaces d'entendre el contingut de les pàgines web, i per tant, relacionar la informació que contenen, afavorint la interrelació de recursos⁸.

Els diversos camps d'aplicació del Web semàntic s'orienten bàsicament en dos sentits: la semàntica i la interoperabilitat.

Tal com s'explica a la web de l'Oficina Española del W3C⁹:

El Web Semàntic és una extensió del Web dotada més significat en la qual qualsevol usuari a Internet podrà trobar respostes a les preguntes de manera més ràpida i senzilla, gràcies a una informació més ben definida. En dotar el Web de més significat i, per tant, de més semàntica, es poden obtenir solucions a problemes habituals en la cerca d'informació gràcies a la utilització d'una infraestructura comuna, mitjançant la qual, és possible compartir, processar i transferir informació de manera senzilla. El Web semàntic es recolza en llenguatges universals que resolen els problemes produïts per un Web mancat de significat, en la qual, de vegades, l'accés a la informació es converteix en una tasca difícil i frustrant.

També a la mateixa web s'explica com funciona:

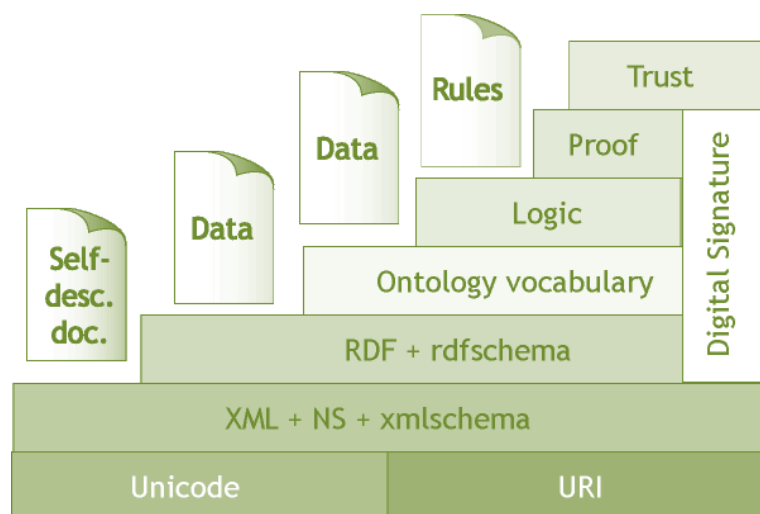
Per obtenir l'adequada definició de les dades, el Web Semàntic utilitza essencialment RDF, SPARQL i OWL, mecanismes que ajuden a convertir el Web en una infraestructura global en la qual és possible compartir i reutilitzar dades i document entre diferents tipus d'usuaris.

Una altra tecnologia que ofereix el Web Semàntic per enriquir els continguts del Web tradicional és RDFa. Mitjançant RDFa es poden representar les dades estructurades visibles en les pàgines Web —esdeveniments en calendaris, informació de contacte personal, informació sobre drets d'autor,...—, a través d'anotacions semàntiques incloses en el codi i invisibles per a l'usuari, la qual cosa permetrà a les aplicacions interpretar aquesta informació i interpretar-la de manera eficaç.

L'arquitectura del web semàntic, segons Tim Berners-Lee, es representa així:

⁸ Jordi Duran Cals, Jordi Conesa Caralt, i Robert Clarisó Viladrosa, *Ontologies i Web semàntica* <[https://campusvirtual2.ub.edu/pluginfile.php/1438970/mod_resource/content/1/2 - Ontologies i Web semàntica %28esborrany%29.pdf](https://campusvirtual2.ub.edu/pluginfile.php/1438970/mod_resource/content/1/2_-_Ontologies_i_Web_semantica_%28esborrany%29.pdf)>.

⁹ W3C, «Guía Breve de Web Semántica» <<https://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/WebSemantica>> [accedit 26 abril 2019].

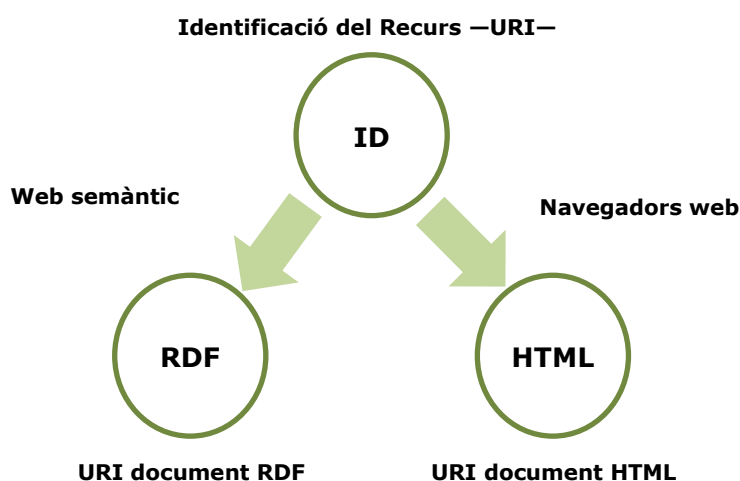


Il·lustració 6. Arquitectura del web semàntic segons Berners-Lee
Font: <https://www.w3.org/2000/Talks/1206-xml2k-tbl/slide10-0.html>

URI

Un *Uniform Resource Identifier* —URI— és una cadena de caràcters utilitzat per identificar i designar un recurs de forma única, sense ambigüitat, en un context distribuït de representació de la informació, com és el web¹⁰.

Existeixen molts esquemes diferents d'URI, els més coneguts són probablement l'URL —*Uniform Resource Locator*— que permet localitzar i accedir a un objecte de la xarxa, i l'URN —*Uniform Resource Name*— que permet parlar sobre un recurs sense que això impliqui la seva localització ni la possibilitat d'accedir-hi.



Il·lustració 7. Representació d'URI deferenciable
Font: elaboració pròpia

¹⁰ Miquel Centelles, *Web semàntica. Descripció de recursos web: el model de dades RDF* (Barcelona, 2017).

Un tipus especial són els URI *dereferenciables* que permeten accedir tant als documents web mitjançant el protocol HTTP com recuperar la descripció del recurs identificat per l'URI.

Des del punt de vista sintàctic, un URI consta d'una sèrie de parts obligatòries:

- Esquema: indica el tipus de protocol que utilitzem, normalment http://
- Autoritat: generalment és el nom del domini que designa l'autoritat dels identificadors creats.
- Ruta: informació normalment jerarquizada que identifica el recurs concret.

XML

XML —sigles *d'eXtensible Markup Language* o llenguatge de marques extensible— no és en realitat un llenguatge sinó un metallenguatge que permet definir altres llenguatges.

XML permet gestionar dades, encara que proveniguin de diferents fonts, i l'intercanvi de documents entre diferents aplicacions d'un mateix ordinador o de d'una xarxa, d'una manera segura, fiable i fàcil. Aquesta característica fa que, a més de a Internet, s'utilitzi també en altres aplicacions com bases de dades, fulls de càlcul, editors de text,...

En l'àmbit del web semàntic, proporciona una estructura per jerarquitzar la informació d'un document, independentment de la seva presentació, alhora que possibilita descriure'n els continguts.

RDF

L'RDF —*Resource Description Framework*— és un model de dades flexible i independent de qualsevol domini concret. Té com a component bàsic les **Declaracions** que es construeixen en forma de tripleta



Per dotar-lo de significat, és a dir, per assignar semàntica, cal que els usuaris defineixin la terminologia que utilitzen dins de les declaracions. Per a fer això, s'utilitzen els esquemes RDF —RDFS— que permeten definir amb precisió com s'ha d'interpretar la terminologia de les tripletes. RDF utilitza URIs per nomenar tant els recursos com les propietats.

Domini i rang

Les **classes** —*classes*— i les **propietats** —*properties*— són els elements bàsics de les Declaracions RDF.

Per ensenyar a la màquina el significat o semàntica de les tripletes li hem d'especificar quines classes poden ser subjecte o objecte d'una propietat.

Així definim el **domini** —*domain*— com el conjunt de classes que poden ser el subjecte d'una propietat en una declaració i el **rang** —*range*— com el conjunt de classes que en poden ser l'objecte.¹¹

OWL

L'*Ontology Web Language*, més conegut com a OWL, és un mecanisme per desenvolupar temes o vocabularis específics per associar els recursos del Web Semàntic.

OWL proporciona un llenguatge per definir ontologies estructurades que poden ser utilitzades a través de diferents sistemes. Les ontologies, que s'encarreguen de definir els termes utilitzats per escriure i representar una àrea de coneixement, són utilitzades pels usuaris, les bases de dades i les aplicacions que necessiten compartir informació específica.

Les ontologies inclouen definicions de conceptes bàsics en un determinat camp i la relació entre ells.

SPARQL

Llenguatge de consulta sobre RDF, que permet fer cerques sobre els recursos del Web Semàntic utilitzant diferents fonts de dades.

6.2. Dades enllaçades

Per fer que el web semàntic sigui una realitat cal disposar d'un gran volum de dades que han d'estar accessibles en un format estàndard i manejable. Així mateix cal que les relacions entre les dades també estiguin representades. Tota aquesta col·lecció de dades relacionades entre si es coneix com a *Linked data*.

Els quatre principis que caracteritzen el *Linked data*, segons va definir Tim Berners-Lee¹², són:

- Utilitzar els URI per identificar els recursos públics al web
- Aprofitar l'HTTP de l'URI perquè es puguin localitzar i consultar els recursos
- Proporcionar informació útil del recurs —URI— per mitjà d'estàndards
- Incloure enllaços cap a altres URI relacionats amb les dades contingudes en el recurs.

¹¹ Miquel Centelles, *Web semàntica. Incorporant semàntica en RDF amb l'RDF Schema* (Barcelona, 2018).

¹² Tim Berners-Lee, «Linked Data», 2006 <<https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>> [accedit 8 maig 2019].

Les dades obertes —*Open Data* o *Linked Open Data*— són dades que poden ser utilitzades, reutilitzades i redistribuïdes lliurement per qualsevol persona i que es troben subjectes al requeriment d'atribució i de compartir-se de la mateixa manera en què apareixen.

Perquè un contingut sigui obert, d'acord amb l'*Open Knowledge Foundation*, ha de complir els principis de: deixar al públic el dret a utilitzar-lo, el dret a reutilitzar-lo i adaptar-lo a les necessitats pròpies, i el dret a redistribuir-lo i compartir-lo. L'única condició és que el producte resultant ha de ser també de dades obertes.

Les dades s'han de distribuir en format obert que permetin la seva manipulació sense cap restricció tècnica amb programari obert i sota condicions d'ús que permetin a tercers revisar les, remesclar les i redistribuir les.

Així mateix, les dades han de satisfer condicions associades a la descripció, traçabilitat, qualitat, privacitat i interoperabilitat.

6.3. Dades estructurades

Les dades estructurades són informació per a màquines i consisteixen en una sèrie d'etiquetes que descriuen el contingut de les pàgines web. Són invisibles per als usuaris però els robots de cerca les utilitzen per entendre allò que indexaran, de manera que en lloc de cercar paraules clau dins de tot el text, ho fan per conceptes i continguts¹³. Per fer una cerca semàntica cal, però, un vocabulari que tots els robots entenguin.

Schema.org neix el 2011 d'un acord entre els grans cercadors del moment —Google¹⁴, Bing¹⁵ i Yahoo— per adoptar el mateix vocabulari per al marcatge d'informació semàntica a les pàgines web. Així, Schema.org crea conjunts organitzats de vocabularis, que pot utilitzar qualsevol pàgina web per identificar el seu contingut¹⁶.

L'avantatge d'utilitzar aquests fragments semàntics serà el posicionament semàntic. És a dir, els llocs web que incorporen informació semàntica es troben més fàcilment pels cercadors, que a més podran afegir la informació de forma no ambigua.

L'èxit d'Schema.org rau en haver aconseguit estandarditzar i simplificar el procés de marcar el contingut web i proveir de serveis com els *Rich Snippets* —fragments enriquits—.

¹³ Tomás de Teresa, «Datos Estructurados, Schema.org y Fragmentos para Google y SEO», 2016 <<http://deteresa.com/datos-estructurados/#que-es-schemaorg>> [accedit 25 abril 2019].

¹⁴ Google, «Official Google Blog: Introducing schema.org: Search engines come together for a richer web», *Google. Official Blog*, 2011 <<https://googleblog.blogspot.com/2011/06/introducing-schemaorg-search-engines.html>> [accedit 25 abril 2019].

¹⁵ Steve Macbeth, «Introducing Schema.org: Bing, Google and Yahoo Unite to Build the Web of Objects | Bing Search Blog», *Bingblogs*, 2011 <<https://blogs.bing.com/search/2011/06/02/introducing-schemaorg-bing-google-and-yahoo-unite-to-build-the-web-of-objects/>> [accedit 25 abril 2019].

¹⁶ Duran Cals, Conesa Caralt, i Clarisó Viladrosa.

Els *Rich Snippets* són aquella informació destacada que apareix a les pàgines de resultats dels cercadors generalistes i que mostren, per exemple, la valoració d'un restaurant, el preu mitjà de la seva carta o les opinions dels clients.

Aquesta informació destacada fa que el resultat capti l'atenció de l'usuari i augmenti la ràtio de clics d'entrada —CTR—. És per això que una web amb metadades schema.org millora la visibilitat.

Bàsicament, hi ha dues maneres de fer el marcat o etiquetat semàntic, és a dir, d'implementar les dades estructurades a una web:

- Intercalant descripcions en el continguts —Microdades i RDFa—
- Afegint un bloc de codi amb totes les descripcions —JSON-LD—

Per a la tria d'una o altra opció cal tenir en compte tant les recomanacions que fan els propis cercadors, com el punt de vista del gestor dels recursos, el qual segurament tendirà a escollir aquella que li resulti més pràctica en funció de com tingui codificades les seves pàgines. Tanmateix, aquests sistemes de marcat no són definitius, de manera que si canvien les circumstàncies es pot canviar d'un a l'altre.

7. Web semàntic aplicat a l'àmbit legislatiu

L'ús del web semàntic en l'àmbit legislatiu ofereix la possibilitat de millorar l'accés, l'intercanvi i la reutilització de la informació que, de manera generalitzada, es publica Internet.

Una possible concreció dels conceptes teòrics per la seva aplicació a webs de caràcter legislatiu seria l'ús de l'estàndard XML Akoma Ntoso i el sistema ELI, tant pel que fa als URIs i a l'ontologia, a nivell europeu.

Així doncs, l'arquitectura del web semàntic aplicat a la legislació es podria representar:

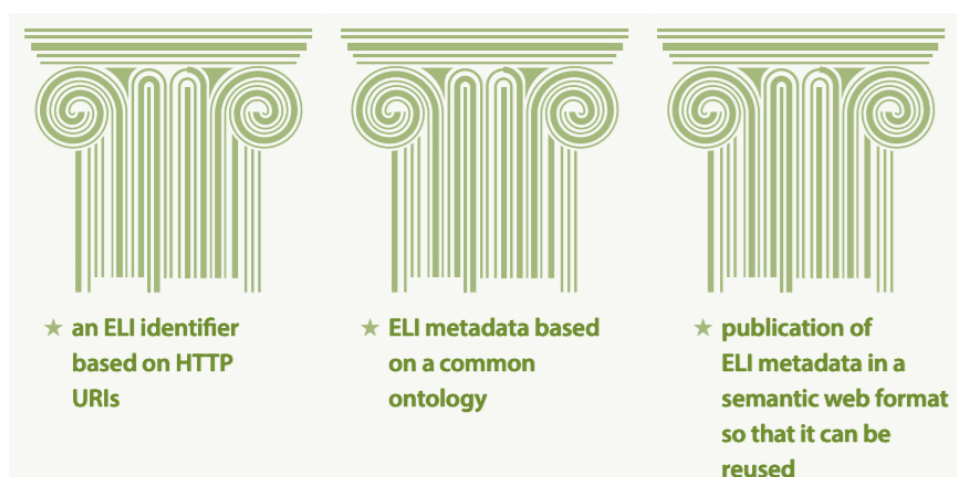


Il·lustració 8. Representació gràfica de l'arquitectura del web semàntic aplicat a l'àmbit legislatiu
Font: elaboració pròpia

7.1. Identificador Europeu de Legislació —ELI—

El projecte ELI proposa un model que permeti l'accés, l'intercanvi i la interoperabilitat entre les legislacions dels estats membres de la UE.

Per a l'adopció d'aquest estàndard europeu, el projecte planteja tres pilars:



Il·lustració 9. Els tres pilars d'ELI
Font: <https://eur-lex.europa.eu/content/eli-register/leaflet.pdf>

Pilar 1: Identificadors web —plantilles d'URI—

ELI proposa crear URIs a partir de plantilles que porten semàntica tant des del punt de vista legal com de l'usuari final. Cada estat membre construeix el seu propi patró d'URI auto-descriptiu utilitzant components i requisits lingüístics específics.

Els URI ELI definits per cadascun dels editors d'ELI serveixen com a identificadors web de la legislació.

Pilar 2: Metadades i ontologia de l'ELI

L'ontologia ELI defineix un model de dades comú per intercanviar metadades legislatives al web; els usuaris principals del model ELI són els editors oficials legals dels Estats membres de la UE i el model també pot ser utilitzat per altres organitzacions. La descripció de la legislació a ELI segueix els principis de FRBR.

Pilar 3: Integració de metadades de ELI a llocs web legislatius

Publicació de les metadades ELI en formats de Web Semàntic per poder ser reutilitzades. Cal que es codifiquin en un d'aquests formats:

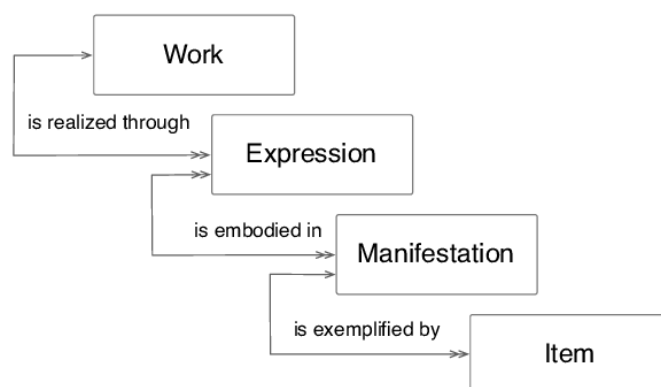
- RDFa, segons la Recomanació del W3C de 14 d'octubre de 2008 "RDFa a XHTML: Sintaxi i processament"
- JSON-LD, segons la Recomanació del W3C de 16 de gener de 2014 "JSON-LD 1.0 - Una jerarquia basada en JSON per a dades enllaçades"

Model conceptual FRBR

FRBR —*Functional Requirements for Bibliographic Records*, o traduït *Requeriments funcionals per als registres bibliogràfics*— és un model conceptual de dades, desenvolupat per la IFLA amb l'objectiu definir quina és la informació que ha de recollir un registre bibliogràfic, per poder donar resposta a les necessitats dels usuaris.

FRBR distingeix entre els conceptes:

- Obra: Creació —idea— artística o intel·lectual diferenciada, entesa com a una entitat abstracta
- Expressió: realització intel·lectual o artística d'una obra
- Manifestació: materialització física d'una expressió
- Ítem: exemplar concret



Il·lustració 10. Entitats del grup 1 del FRBR

Font: https://www.researchgate.net/figure/FRBR-Group-1-entities_fig2_226657699

7.2. Akoma Ntoso

Akoma Ntoso —Architecture for Knowledge-Oriented Management of African Normative Texts using Open Standards and Ontologies, que traduït seria, arquitectura per a la gestió orientada al coneixement dels textos normatius africans mitjançant estàndards oberts i ontologies— és una norma tècnica internacional per a la representació dels documents executius, legislatius i judicials de manera estructurada. És un vocabulari XML legal i suggereix també una convenció de noms per proporcionar un identificador únic a fonts legals basades en el model FRBR.

El terme *akoma ntoso* significa *cors enllaçats* en la llengua Akan de l'Àfrica occidental. El seu acrònim habitual és AKN i per designar el format XML AKN.

La wikipedia¹⁷, en la seva versió anglesa, recull la definició d'aquest estàndard que es feia en la seva pàgina oficial, ara inaccessible.

Defineix un conjunt de representacions electròniques simples i neutres dels documents parlamentaris, legislatius i judicials per als serveis electrònics en un context internacional i proporciona un marc propici per a l'intercanvi efectiu de documents parlamentaris, legislatius i judicials "llegibles per màquina", com ara la legislació, registre de debat, minutes, judicis, ...

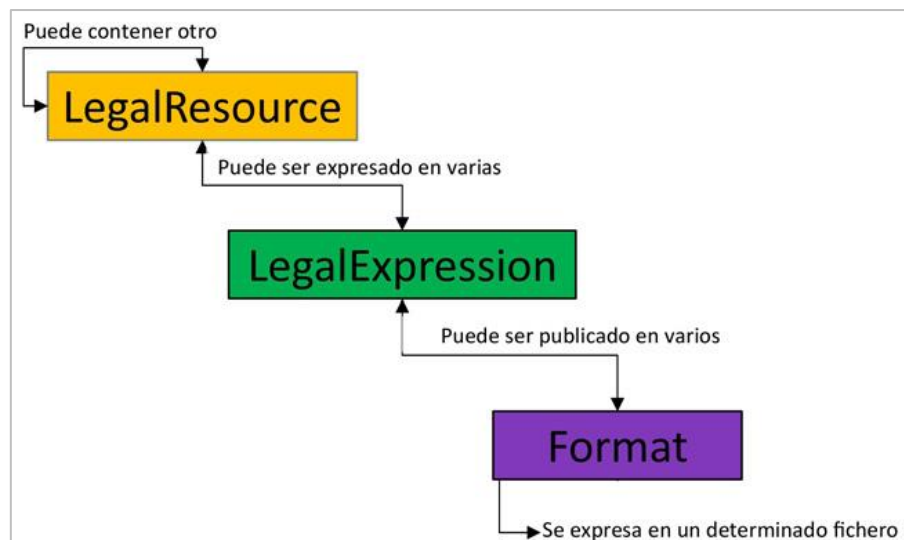
Proporcionar accés als materials legals, als treballs parlamentaris i als documents judicials no vol dir només donar accés físic o en línia. Accés obert requereix que la informació es descrigui i es classifiqui de manera uniforme i organitzada, de manera que el contingut estigui estructurat en elements significatius que puguin ser llegits i entesos per aplicacions de programari, és a dir que el contingut sigui llegible per màquina.

La secció *Identification* de l'esquema *Akoma Ntoso* conté l'estàndard de model conceptual bibliogràfic FRBR que identifica els documents en tres nivells: Obra, Expressió i Manifestació.

¹⁷ «Akoma Ntoso», *Wikipedia*, 2018 <https://en.wikipedia.org/wiki/Akoma_Ntoso> [accedit 31 març 2019].

7.3. Ontologia i model conceptual d'ELI

L'ontologia ELI, de la mateixa manera que l'estàndard Akoma Ntoso, es basa en el model de dades FRBR que es concreta en:



Il·lustració 11. Esquema bàsic d'entitats i relacions ELI

Font: https://elidata.es/documentacion_tecnica/especificacion_tecnica.php

Recurs legal —*RDA Work*— es correspon a **eli:LegalResource**, i fa referència a un recurs normatiu que pot ser tant una norma completa com una part.

Expressió Legal —*RDA Expression*— es correspon a **eli:LegalExpression**, i fa referència a la realització concreta d'un recurs legal. També es consideren expressions les traduccions a altres idiomes i les diferents versions d'un recurs. Les expressions s'han de relacionar sempre amb el recurs legal que expressen mitjançant la propietat obligatòria **eli:realises**.

Format —*RDA Manifestation*— es correspon a **eli:format**, la materialització en un document legal disponible per a l'usuari en paper o en format digital. Els formats han d'estar enllaçats amb l'expressió legal que representen mitjançant la propietat **eli:embodies**.

La concreció del model conceptual d'ELI, però, té algunes diferències amb el model FRBR.

Una primera és que en el model ELI no es contempla el concepte **Ítem**, ja que faria referència als exemplars físics en paper o als fitxers digitals, descarregats per un usuari i això queda fora de l'interès i l'abast del projecte que es fixa només en l'entorn web.

La segona diferència és que en la implementació d'ELI a España, es consideraran dos nivells de **Recursos Legals** —*Obra*— per a cada norma:

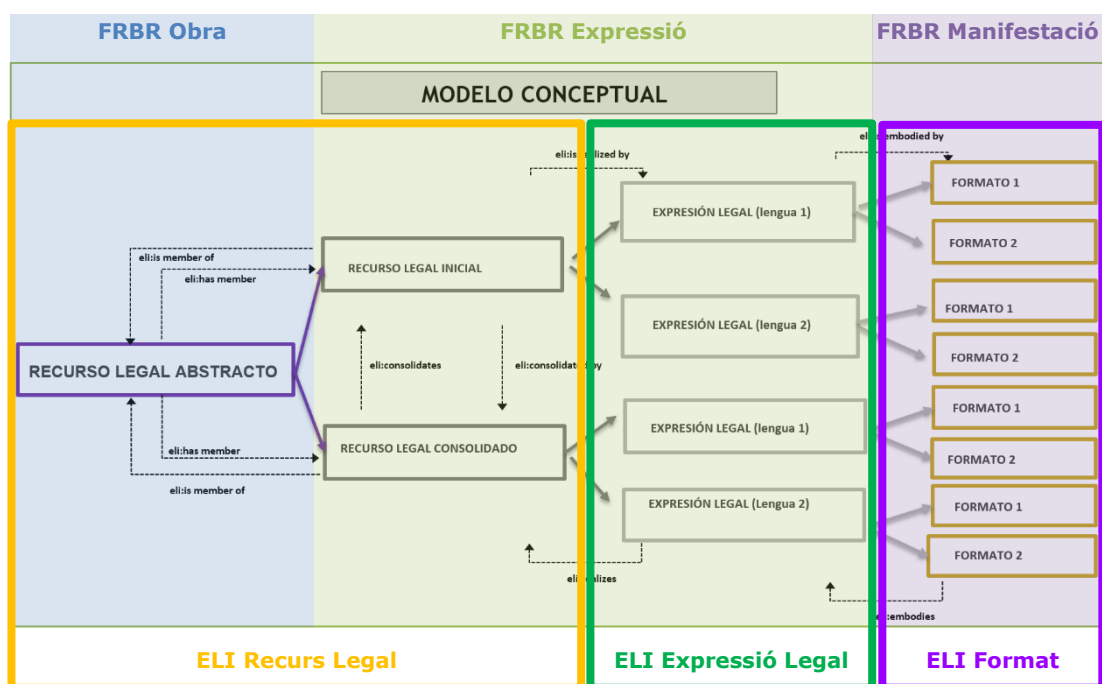
- Un primer nivell que es correspon amb l'abstracció, coincidint amb el model FRBR
- Un segon nivell que es correspon amb les diferents versions — publicada inicialment o consolidada—, que en FRBR consideraríem Expressió.

De manera que per a cada norma es configuren sempre i com a mínim dos Recursos Legals —LegalWork—:

- el Recurs Legal Abstracte
- el Recurs Legal Inicial, considerat com el contingut concret publicat inicialment, o en la seva versió consolidada.

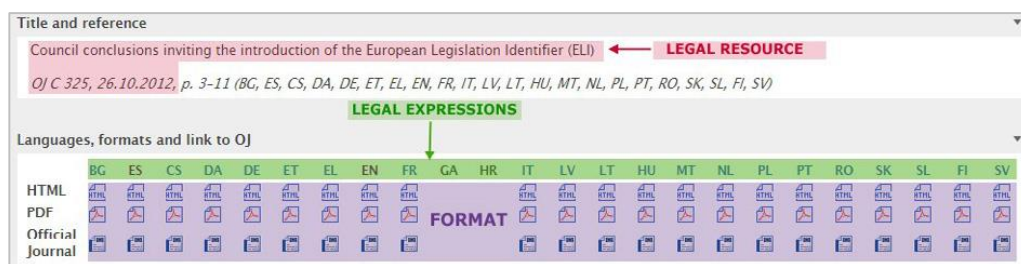
Així doncs, l'**Expressió Legal** només contempla l'element **llengua**.

Dividir el concepte FRBR Expressió en dos entitats permet referir-se a un Recurs Legal amb les seves versions, considerant la llengua, o no, segons convingui.



Il·lustració 12. Representació gràfica comparativa del Model conceptual ELI per a Espanya amb el model FRBR

Font: Elaboració pròpia a partir de la imatge del Model conceptual ELI https://elidata.es/documentacion_tecnica/especificacion_tecnica.php



Il·lustració 13 . Exemple dels conceptes Legal Resource, Legal Expression i Format aplicat a un recurs concret

Font: https://elidata.es/documentacion_tecnica/especificacion_tecnica.php

7.4. Legislation, extensió d'Schema.org

Schema.org és un vocabulari —*lightweight ontology*— utilitzat per publicar, a les pàgines web, metadades estructurades que siguin comprensibles per als motors de cerca. A més, les dades estructurades expressades amb el vocabulari Schema.org solen permetre als motors de cerca mostrar *Rich Snippets* —fragments enriquits— a les pàgines de resultats de cerca.

Però fins fa relativament poc, Schema.org no disposava de cap tipus específic de classes o propietats per descriure legislació.

Afortunadament, Schema.org és un esforç col·laboratiu que permet a qualsevol persona proposar millores al vocabulari. Així, i d'acord amb el seu objectiu de fer que la legislació sigui més visible a la xarxa en general, el grup de treball ELI¹⁸ va decidir proposar una extensió al vocabulari d'Schema.org per descriure documents legislatius.

Legislation : proposed extension
This message: [[Message body](#)] [[Respond](#)] [[More options](#)]
Related messages: [[Next message](#)] [[Previous message](#)]

From: Thomas Francart <thomas.francart@sparna.fr>
Date: Wed, 11 May 2016 12:39:35 +0200
Message-ID: <CAPugn7VcuAJCXZn-eqS6Wf_nVcj=5mF1DdYg6DkQMk0+0M22Kg@mail.gmail.com>
To: "schema.org Mailing List" <public-schemaorg@w3.org>

Dear all

This is an "official" submission for an extension to schema.org for describing Legislation. The extension is visible at <http://legislation.eli-legislation-schemaorg.appspot.com/Legislation> and has been submitted in Github <https://github.com/schemaorg/schemaorg/issues/1156>. Background information on the proposal is given below.

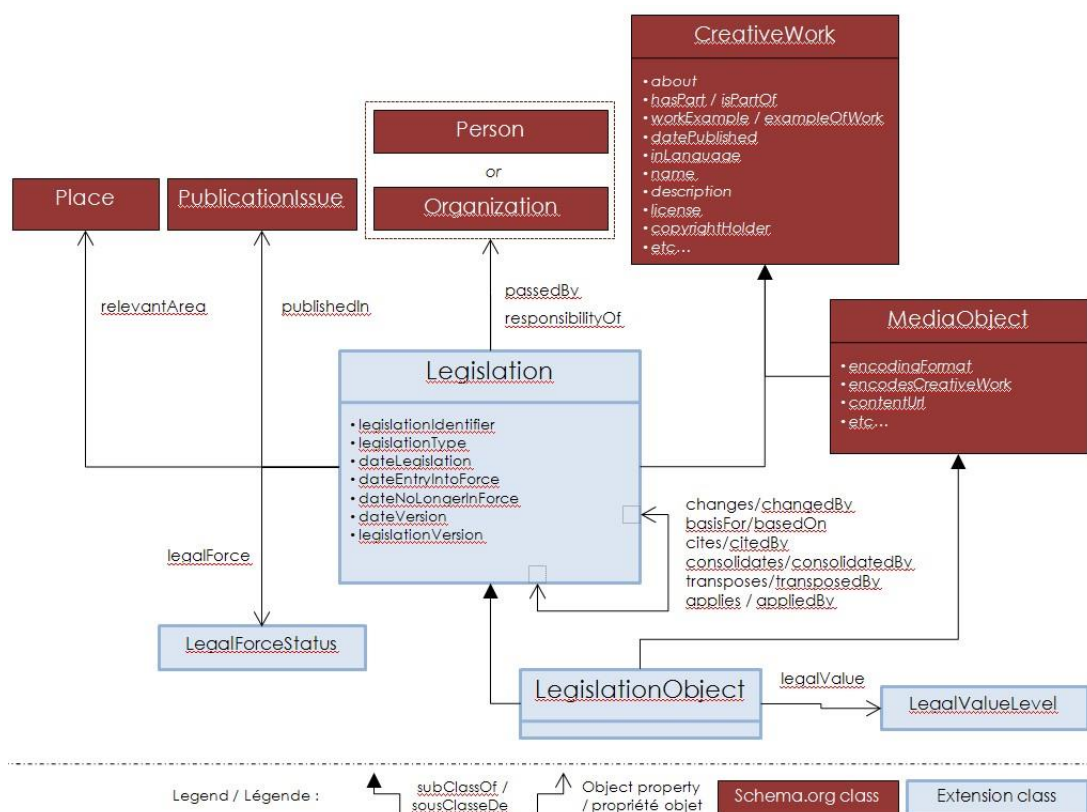
We would love to get feedback from the community on this proposal. Our ideal objective is to have this integrated as a hosted extension, or even maybe in the core vocabulary for part of what is being proposed (like the type "Legislation"). So please do let me know if this needs to be "repackaged" as a pull request, or using the new "pending" mechanism, or in any other way to move toward a hosted extension to describe legislation.

Best Regards
Thomas

Il·lustració 14. Fragment del missatge en què Thomas Francart sol·licita la creació de l'extensió Legislation a Schema.org
Font: <https://lists.w3.org/Archives/Public/public-schemaorg/2016May/0040.html>

L'ontologia d'ELI es va comparar amb el vocabulari d'Schema.org i es van proposar propietats que no existien.

¹⁸ Thomas Francart, «Legislation : proposed extension from Thomas Francart on 2016-05-11 (public-schemaorg@w3.org from May 2016)», 2016 <<https://lists.w3.org/Archives/Public/public-schemaorg/2016May/0040.html>> [accedit 23 maig 2019].



Il·lustració 15. Esquema de l'extensió Legislation
Font: <https://github.com/schemaorg/schemaorg/issues/1156>

7.4.1. Mapatge general d'ELI 1.2 amb Schema.org

Recentment l'Oficina de Publicacions de la UE va penjar a la pàgina del projecte ELI dedicada als vocabularis¹⁹, la correspondència entre l'ontologia ELI amb l'extensió **Legislation** d'Schema.org.

La llista completa de Declaracions d'equivalència s'adjunta en l'annex 1 d'aquest treball.

¹⁹ Publications Office of the EU, «EU Vocabularies» <<https://publications.europa.eu/en/web/eu-vocabularies/eli>> [accedit 1 abril 2019].

8. Implementació del web semàntic al Portal Jurídic de Catalunya

La implementació del web semàntic, recentment estrenat per l'EADOP, tant per al Portal Jurídic de Catalunya com per al Portal del DOGC es basa, tal com s'ha comentat en l'apartat anterior, en XML segons l'estàndard Akoma Ntoso i ELI.

Aquest model es correspon amb el que recomanen els treballs de recerca de Jefferson Mera que valora la capacitat que té Akoma Ntoso de mantenir i reproduir "la jerarquia estructural dels documents legislatius —estructura del títol, secció, llei, article, ...—" ²⁰ i el de Ricardo Nicolás Pozzobon Tablante ²¹:

Fixar com a objectiu a futur l'adopció des de l'origen del format XML Legislatiu basat en ELI i Akoma Ntoso per al DOGC, ja que els documents produïts amb aquest format poden ser fàcilment transformats per a la seva publicació en línia, es pot registrar més fàcilment tot el cicle del procés legislatiu, així com també són accessibles en format obert i reutilitzable per altres ens relacionats amb la documentació jurídica.

8.1.1. Mapatge Akoma Ntoso i metadades ELI

En el cas del PJC, l'encaix entre l'esquema Akoma Ntoso i les metadades ELI —dintre de la codificació en XML les trobarem com **eadop:**— s'ha fet, seguint l'exemple del portal **legislation.gov.uk** del Regne Unit, amb l'opció **Proprietary** que permet afegir qualsevol sistema de metadades que es consideri d'utilitat per a la gestió de sistemes d'informació jurídica.

Aquest bloc d'informació d'Akoma Ntoso no fa cap tipus de restricció ni pel que fa al vocabulari ni al contingut. L'únic requisit és que tots els elements introduïts han de tenir *namespaces* diferents als que utilitza Akoma Ntoso, per garantir la immediata identificació dels nous elements.

El bloc **Proprietary** se situa, a l'esquema Akoma Ntoso, dintre de l'espai **Meta** dedicat a les metadades.

²⁰ Jefferson Mera Taimal, «Propuesta de esquema XML Akoma Ntoso, Identificador Único Europeo (ELI) y mejora de servicio de alertas del Portal Jurídico de Cataluña EADOP», *Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona*, 2017, 111 <<https://doi.org/http://hdl.handle.net/2445/106728>>.

²¹ Ricardo Nicolás Pozzobon Tablante, «Definición de un catálogo de servicios de información basados en la web semántica. Caso: Entidad Autónoma del Diario Oficial y de Publicaciones de la Generalidad de Cataluña», *Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona*, 2018, 152 <<https://doi.org/http://hdl.handle.net/2445/120469>>.

Tipus de documents legislatius d'Akoma Ntoso

De la llarga llista de tipus de documents legislatius que defineix Akoma Ntoso, només uns pocs seran aplicables als tipus de recursos que publica el PJC.

Tipus de documents	
Documents que publica el PJC	Tipus documents Akoma Ntoso
Constitució	<act>
Llei orgànica	<act>
Llei	<act>
Reial decret llei	<act>
Reial decret legislatiu	<act>
Decret llei	<act>
Decret legislatiu	<act>
Decret	<act>
Ordre	<act>
Altres normes amb rang reglamentari	<act>
Correcció de dades	<ammendment>
Textos consolidats	<doc>

Pràcticament tots es basen en el tipus l'esquema Akoma Ntoso **<act>**. No es descarta, però, que en un futur el PJC pugui incorporar documents d'altres tipologies.

El tipus **<act>** s'aplica a documents produïts per l'activitat parlamentària o des d'altres organismes legislatius. Normalment s'elaboren d'acord amb una estructura jeràrquica en la qual el text es subdivideix en seccions o capítols, i es subdivideix en clàusules o articles, subapartats,...²²

El tipus **<ammendment>** s'utilitza per descriure documents de modificació o correcció específics. Tanmateix, segons la darrera ontologia de l'EADOP, el documents d'aquesta tipologia es tractaran com a **<act>**, però amb un descriptor de correcció —**eli:type_document** → **ce**—, com s'explica més endavant.

8.1.2. Identificador de les normes segons ELI

El patró URI genèric plantejat a les especificacions tècniques per a la implementació d'ELI a España és el següent:

```
/eli/{jurisdiction}/{type}/{year}/{month}/{day}/{type}/{number}/{version}/{version_date}/{Language}/{format}
```

²² Monica Palmirani et al., «Akoma Ntoso Version 1.0 Part 1: XML Vocabulary», *OASIS Standard* (OASIS, 2018) <http://docs.oasis-open.org/legaldocml/akn-core/v1.0/os/part1-vocabulary/akn-core-v1.0-os-part1-vocabulary.html#_Toc523925077> [accedit 23 maig 2019].

Jurisdiction: àmbit territorial al qual correspon el recurs legal, que s'identificarà per un codi alfanumèric segons la norma ISO3166 alfa 2. Així, per a normes que apliquin en general a l'Estat espanyol s'utilitzarà **ES**, i per a normes de Catalunya **ES-CT**.

Type: tipus de recurs legal —lei, decret, reglament,...— que es codifica mitjançant una llista limitada de valors que comprenen tant normativa estatal com autonòmica i que s'identifiquen mitjançant sigles de longitud variable.

Year, month, day: fan referència a la data del document, és a dir, de la firma. L'opció de separar l'any del mes i del dia facilita, mitjançant truncament de l'URI, la recuperació de tota la normativa d'un any, d'un mes o d'un dia. El format d'aquests 3 components és numèric, en el cas de l'any de 4 dígits, i el del mes i el dia de 2.

Number: informa del número oficial que identifica cada disposició dintre del seu rang. La casuística i excepcions per a aquest component és força complex —normes sense número, amb números duplicats, amb números precedits per codis,...— però, de manera resumida l'acord s'ha limitat a tres possibles casos:

- Ús del número oficial únic, sense l'any.
- Normes amb número oficial repetit: es genera un sufix
- Normes sense número oficial: es genera un número fictici.

Version: mitjançant vocabulari controlat identifica si un recurs correspon al text oficial —**dof**—, a una versió consolidada —**con**— o una versió corregida —**cer**—.

Version_date: només s'aplica a les versions consolidades o corregides i identifica la data del recurs al qual es refereix. El format és AAAAMMDD.

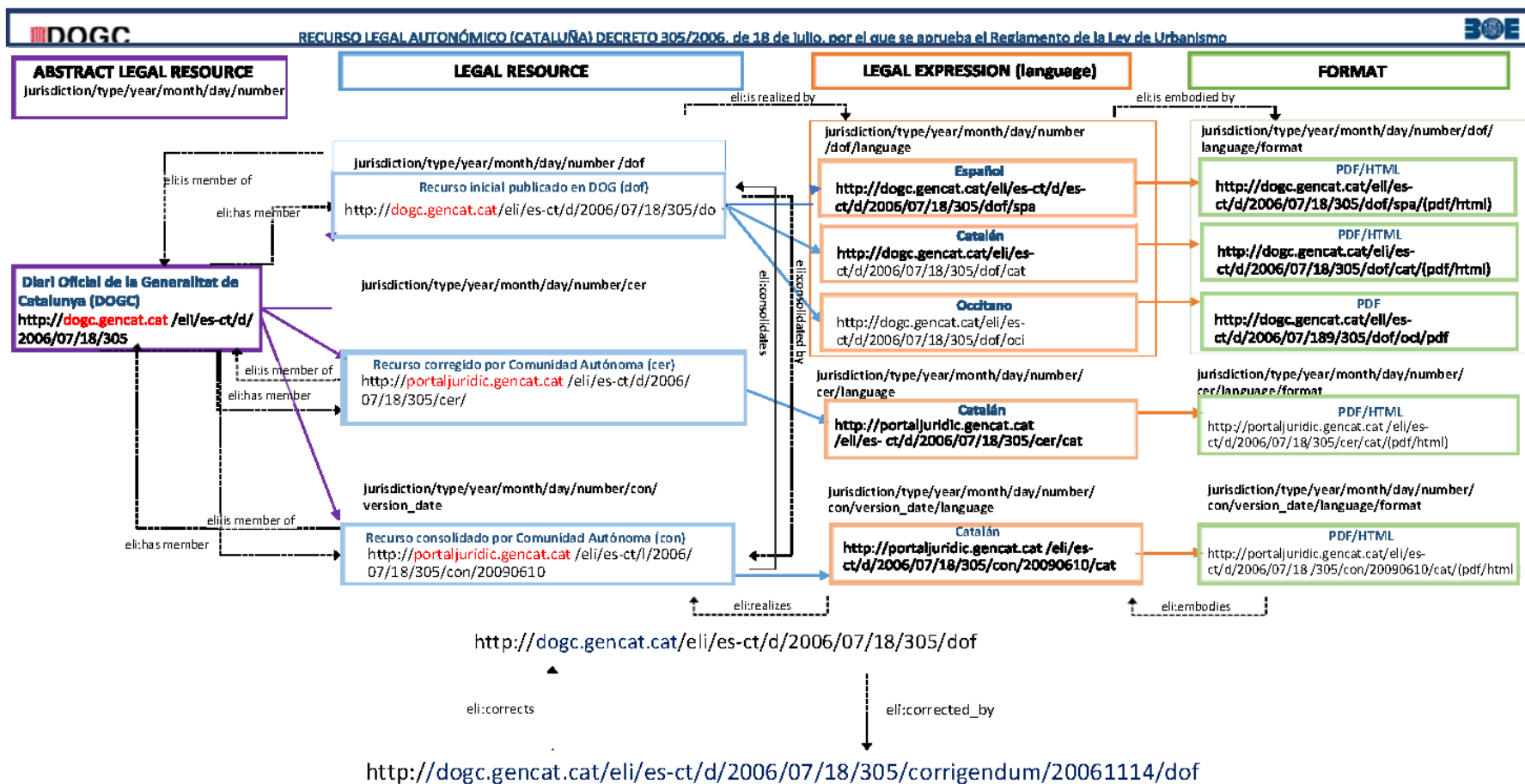
Language: identifica els diferents idiomes en els quals es publica el recurs. Aquest element utilitzarà els codis de tres lletres de la ISO 639-3 —spa, cat, oci, eus,...—, en el cas de textos bilingües l'element es construirà amb els dos codis separats per un guió —**cat-spa, oci-cat**—.

Format: indica el tipus de format de publicació: pdf, xml, rdf, turtle.

A més, segons l'ontologia d'ELI, cada identificador s'haurà de descompondre en almenys tres nivells:

- Un per al recurs legal
- Un o més per a les expressions del recurs —versions o traduccions—
- Un o més per als formats de les expressions

Tenint en compte el patró genèric i aquestes condicions, l'EADOP ha construït uns URIs ELI que es caracteritzen perquè, a partir de l'URI corresponent al Recurs Legal —**obra**—, ha anat afegint els components necessaris per donar la informació de la resta de nivells. De tal manera que fixant-nos només en l'URI ELI de nivell més baix —**format**— es disposa també de la informació dels nivells superiors.



Il·lustració 16. Representació gràfica del model i URIs aplicat als Portals de l'EADOP a Catalunya
Font: https://elidata.es/documentacion_tecnica/especificacion_tecnica.php

8.1.3. Patrons d'URI ELI per als documents de text complet i metadades relacionades

	Nivell	Versió	URI
Obra	FRBR Work		http://portaljuridic.gencat.cat /eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}
	FRBR Expression	Versió original	http://portaljuridic.gencat.cat /eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{version}/{language}
Expressió	FRBR Expression	Versió consolidada	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{version}/{point in time}/{language}
	FRBR Expression	Correcció versió original	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{subtype}/{publication date}/{sequence}/{version}/{language}
	FRBR Expression	Versió corregida	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{version}/{language}
	FRBR Manifestation	Versió original	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{version}/{language}/{Format}
Manifestació	FRBR Manifestation	Versió consolidada	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{version}/{point in time}/{language}/{Format}
	FRBR Manifestation	Correcció versió original	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{subtype}/{publication date}/{sequence}/{version}/{language}/{format}
	FRBR Manifestation	Versió corregida	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{version}/{language}/{format}
	FRBR Manifestation	Versió original	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{version}/{language}/{format}

Metadades ELI incloses als URIs i mapatge Schema.org²³

Patró_components URI	Eadop (ELI)	Schema.org	Format	Valors
{jurisdiction}	eadop:jurisdiction	schema:spatialCoverage	Llista limitada de valors alfabètics	es_ct
{type}	eadop:type_document	schema:legislationType	Taula de vocabulari controlat	c: Constitució
				lo: Llei orgànica
				l: Llei
				rdl: Reial decret llei
				rdlg: Reial decret legislatiu
				dl: Decret llei
				dlg: Decret legislatiu
				reg: Reglament
				rd: Reial decret
				d: Decret
				o: Ordre
				alia: Altres
{year}	eadop:date_document	schema:legislationDate	YYYY	
{month}			MM	
{day}			DD	
{natural identifier}	eadop:number	schema:legislationIdentifier		
{version}	eadop:version	schema:version	Llista limitada de valors alfabètics	do: versió inicial
				co: versió consolidada
				ce: versió corregida

²³ Segons mapatge genèric entre l'ontologia ELI i les metadades Schema.org publicat a l'Oficina de Publicacions de la UE
http://publications.europa.eu/resource/cellar/917d16b5-28f6-11e8-b5fe-01aa75ed71a1.0001.04/DOC_1

Metadades ELI incloses als URIs i mapatge Schema.org²³

Patró_components URI	Eadop (ELI)	Schema.org	Format	Valors
{point in time}	eadop:version_date	schema:temporalCoverage	YYYYMMDD	
{point in time}	eadop:first_date_entry_in_force	schema:temporalCoverage	YYYYMMDD	
{subtype}	eadop:subtype_document	Schema:legislationType		corrigendum
{publication date}	eadop:date_publication	Schema:datePublished	YYYYMMDD	
{sequence}				
{language}	eadop:language	Schema:inLanguage		
{format}	eadop:format	Schema:encodingFormat		

Metadades ELI amb informació rellevant i mapatge Schema.org²³

Eadop (ELI)	Schema.org	Domini	Rang	Definició
eadop:title	schema:name	LegalExpression	xsd:String	Títol o nom d'una expressió. Element obligatori .
eadop:date_publication	schema:datePublished	LegalResource; LegalExpression	xsd:Date	Data de publicació de la versió oficial d'un recurs legislatiu. És obligatori quan s'apliqui a una correcció.
eadop:publisher_agent	schema:publisher	LegalExpression; Format	xsd:String	Entitat responsable de posar el recurs a disposició. S'hauria d'utilitzar si no apareix aquest element a la URI corresponent. És recomanable quan l'entitat que elabora els textos consolidats no coincideix amb el diari oficial.

Metadades ELI de relació i mapatge Schema.org²³

Eadop (ELI)	Schema.org	Domini	Rang	Definició
eadop:is_member_of	schema:exampleOfWork	LegalResource	LegalResource	Enllaça un recurs legal amb el recurs legal abstracte al qual correspon.
eadop:has_member	schema:workExample	LegalResource	LegalResource	Enllaça el recurs legal abstracte amb els recursos legals que en deriven.
is_another_publication_of		LegalResource	LegalResource	Enllaça una norma publicada en un diari oficial amb una publicació anterior en un altre diari.
has_another_publication		LegalResource	LegalResource	Enllaça una norma publicada en un diari oficial amb una publicació posterior en un altre diari.
eadop:realizes	schema:exampleOfWork	LegalExpression	LegalResource	Element obligatori que enllaça l'expressió amb el recurs legal.
eadop:is_realized_by	schema:workExample	LegalResource	LegalExpression	Enllaça un recurs legal amb les seves expressions. No és obligatori però es considera convenient per establir les relacions de manera bidireccional.
eadop:embodies	schema:encodesCreativeWork	Format	LegalExpression	Element obligatori que enllaça el format amb l'expressió.
eadop:is_embodied_by	schema:encoding	LegalExpression	Format	Enllaça l'expressió amb el format. No és obligatori però es considera convenient per establir les relacions de manera bidireccional.
eadop:consolidates	schema:legislationConsolidates	LegalResource	LegalResource	Enllaça un recurs legal consolidat amb l'inicialment publicat.
consolidated_by		LegalResource	LegalResource	Enllaça un recurs legal publicat amb el recurs legal que el consolida.
corrects		LegalResource or LegalExpression	LegalResource or LegalExpression or Format	Enllaça les correccions amb el recurs legal corresponent.
corrected_by		LegalResource or LegalExpression or Format	LegalResource or LegalExpression	Enllaça el recurs legal amb les seves correccions.

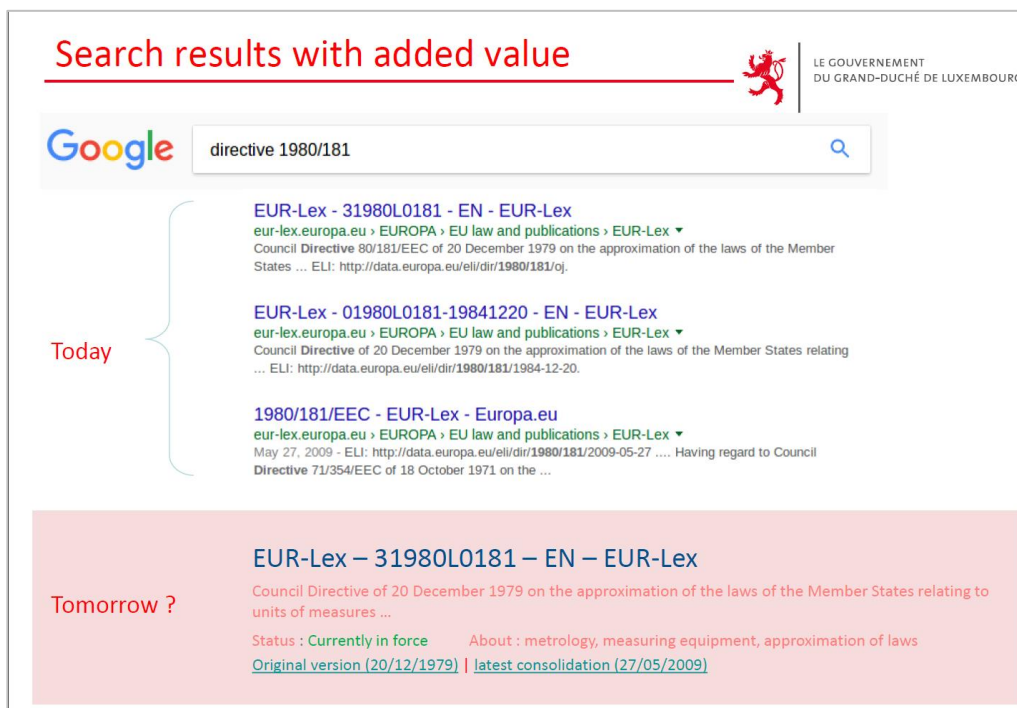
8.2. Proposta d'implementació de les metadades Schema.org als recursos legals del Portal Jurídic de Catalunya

Tal com indica l'ELI Taskforce en la seva publicació *Good Practices and Guidelines*²⁴

Cal fer que les legislacions siguin més visibles per al web i els motors de cerca que consumeixen dades estructurades segons el vocabulari Schema.org.

Com ja s'ha explicat més amunt, un dels objectius d'aquest treball és fer un marcat semàntic de les pàgines web que publica el Portal Jurídic de Catalunya per aconseguir uns resultats pertinents i rellevants en les cerques fetes des dels cercadors generalistes.

Un altre avantatge seria poder oferir, als cercadors generalistes, una pàgina de resultats més amigable i entenedora per als usuaris, gràcies a l'ús de *Rich Snippets*, tal com proposa John Dann²⁵:



Il·lustració 17. Exemple de com podria ser el Rich Snippet d'un recurs legal
Font: http://lvi2018.ittig.cnr.it/slide/I.Maduro_AM/02DANN-PAPPALARDO.ELI_John_Dann_Roberto_Pappalardo.pdf

Encara es podrien considerar més avantatges, a llarg termini, com ara que si un cercador mostra a la pàgina de resultats un text o recurs legislatiu, estigui o no en vigor, el mateix cercador sigui capaç d'oferir a l'usuari l'opció

²⁴ Unión Europea. ELI Task Force.

²⁵ *European Legislation Identifier ELI. Making legislation interoperable From dream to reality* <http://lvi2018.ittig.cnr.it/slide/I.Maduro_AM/02DANN-PAPPALARDO.ELI_John_Dann_Roberto_Pappalardo.pdf> [accedit 25 maig 2019].

de llegir la versió consolidada o la versió original. Tot i que, aquesta situació està perfectament resolta en el Portal Jurídic de Catalunya.

8.2.1. Selecció de metadades schema.org a incloure

Tal com explica Andreu Sulé²⁶:

...habitualment no es marquen totes les dades contingudes en una pàgina web, sinó únicament aquelles que el responsable del web considera més importants que apareguin com a enriquides en la visualització dels resultats de les cerques...

En aquest mateix sentit, la web de Google²⁷ parlant de dades estructurades, recomana:

Heu d'incloure totes les propietats necessàries perquè un objecte pugui aparèixer a la Cerca de Google amb una pantalla millorada. En general, definir les funcions més recomanades pot fer que la vostra informació pugui aparèixer als resultats de la cerca amb una pantalla millorada. **No obstant això**, és més important subministrar menys, però completes i exactes propietats recomanades, en lloc de tractar de proporcionar totes les propietats possibles recomanades amb dades menys completes, mal formades o inexactes.

La pregunta és, doncs, quines són les metadades que ofereixen la informació rellevant sobre un recurs legal per facilitar l'accés i la recuperació de documentació legal, i les que siguin susceptibles d'aparèixer als *Rich Snippets* de manera que l'usuari prefereixi clicar en l'enllaç del PJC i no en un altre.

Dit d'una altra manera, no estem buscant les metadades més importants sobre el recurs legal, sinó aquelles que responen la pregunta, perquè, un cop l'usuari hagi accedit al PJC, hi trobarà tota la informació relacionada amb el document legal.

Tal com s'ha comentat anteriorment, els URIs ELI es construeixen partint d'un patró per al **Recurs Legal Abstracte** i es va repetint afegint aquells components necessaris per identificar el concepte d'**Expressió legal** i de **Format**.

En base a tot això, caldrà veure quin dels nivells és el més adequat per introduir i codificar les metadades schema.org.

L'URI del **Recurs Legal Abstracte** fa referència a l'abstracció de la norma, i no contempla més informació que la de l'obra original.

El **Recurs Legal**, en canvi, dona més joc ja que el contingut semàntic dels components del seu URI aporten informació tant de la versió oficial, com de les versions consolidades i les correccions

L'**Expressió Legal**, aporta, a més, informació sobre els diferents idiomes.

²⁶ Andreu Sulé Duesa, «Schema.org, la millora de la visualització dels resultats en els cercadors i molt més», *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 2015 <<https://doi.org/10.1344/BiD2015.34.23>>.

²⁷ Google Developers, «Understand how structured data works», *Google Search*, 2019 <<https://developers.google.com/search/docs/guides/intro-structured-data>> [accedit 11 maig 2019].

Finalment, l'URI del **Format** afegeix a tota la informació de l'**Expressió Legal** especificacions sobre els formats de publicació, tanmateix no sembla que aquesta informació sigui gaire rellevant des del punt de vista de l'usuari.

Així doncs, es proposa com a millor opció utilitzar les metadades schema.org que es corresponen amb els elements de l'URI de l'**Expressió Legal**, les propietats de relació que li són pròpies i les metadades descriptives del seu nivell.

Nivell	Versió	URI
Legal Expression	Versió original	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{version}/{language}
	Versió consolidada	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{version}/{point in time}/{language}
	Correcció versió original	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{subtype}/{publication date}/{sequence}/{version}/{language}
	Versió corregida	http://portaljuridic.gencat.cat/eli/es_ct/{type}/{year}/{month}/{day}/{natural identifier}/{version}/{language}

Metadades EADOP incloses als URIs i mapatge Schema.org

Components Patró URI	Eadop	Schema.org
{jurisdiction}	eadop:jurisdiction	schema:spatialCoverage
{type}	eadop:type_document	schema:legislationType
{year}	eadop:date_document	schema:legislationDate
{month}		
{day}		
{natural identifier}	eadop:number	schema:legislationIdentifier
{version}	eadop:version	schema:version
{point in time}	eadop:version_date	schema:temporalCoverage
{point in time}	eadop:first_date_entry_in_force	schema:temporalCoverage
{subtype}	eadop:subtype_document	Schema:legislationType
{publication date}	eadop:date_publication	Schema:datePublished
{language}	eadop:language	Schema:inLanguage

Metadades ELI amb informació rellevant i mapatge Schema.org

Eadop (ELI)	Schema.org	Domini	Rang
eadop:title	schema:name	LegalExpression	xsd:String
eadop:titleAlternative	schema:alternateName	LegalExpression	xsd:String
eadop:date_publication	schema:datePublished	LegalExpression	xsd:Date
eadop:publisher_agent	schema:publisher	LegalExpression	xsd:String
eadop:isAbout	schema:about	LegalResource	xsd:String

Metadades ELI de relació i mapatge Schema.org

Eadop (ELI)	Schema.org	Domini	Rang
eadop:realizes	schema:exampleOfWork	LegalExpression	LegalResource
corrects	schema:correction	LegalResource or LegalExpression	LegalResource or LegalExpression or Format

8.2.2. Com s'implementen les metadades schema.org

Hi ha tres maneres d'incloure la informació de dades estructurades a una pàgina web:

- **JSON-LD.** Notació de JavaScript incrustada en una etiqueta <script> a la capçalera o al cos de la pàgina. Té com a avantatge que el fet que sigui un fragment de codi separat fa que tingui una fàcil implementació. Per contra, té el desavantatge que obliga a repetir tot el contingut que s'ha de marcar.
- **Microdades.** Especificació HTML usada per niar dades estructurades dins del contingut HTML. Utilitza atributs d'etiquetes HTML per anomenar les propietats que es volen marcar. Normalment s'utilitzen en al cos de la pàgina, però també es poden col·locar a la capçalera.
- **RDFa.** Extensió HTML5 que admet dades enllaçades mitjançant la introducció d'atributs d'etiquetes HTML que corresponen al contingut visible per l'usuari que es vol descriure per als motors de cerca. RDFa s'utilitza comunament tant a les seccions de la capçalera com del cos de la pàgina HTML.

Per decidir quina és la millor opció cal tenir en compte que la codificació de les pàgines del PJC està feta en XML i que això implica que obligatòriament totes les metadades ja han estat descrites. A més, com s'explica més endavant en l'apartat sobre el flux de publicació, es treballa sobre plantilles ja establertes, amb l'estructura i metadades de cada tipologia de document legislatiu.

Prenent com exemple el cas del projecte del grup Adaptabit²⁸ “Vídeos per a l’aprenentatge inclusiu”, es considera que la millor opció seria generar microdades en la codificació XML.

Primer cal disposar del mapatge entre les metadades eadop: i les microdades Schema.org.

- Els tipus d’ítem —*itemtype*— d’Schema.org es vinculen amb els valors de les metadades **eadop:** referents a les classes Legal Resource, Legal Expression i Format.
- Les propietats —*itemprop*— d’Schema.org es vinculen a la resta de metadades **eadop:**.

Finalment cal incloure dintre de l’estructura i les metadades ja establertes a les pàgines, els ítems i propietats com atributs d’etiquetes HTML per a la seva recuperació per part dels cercadors generalistes.

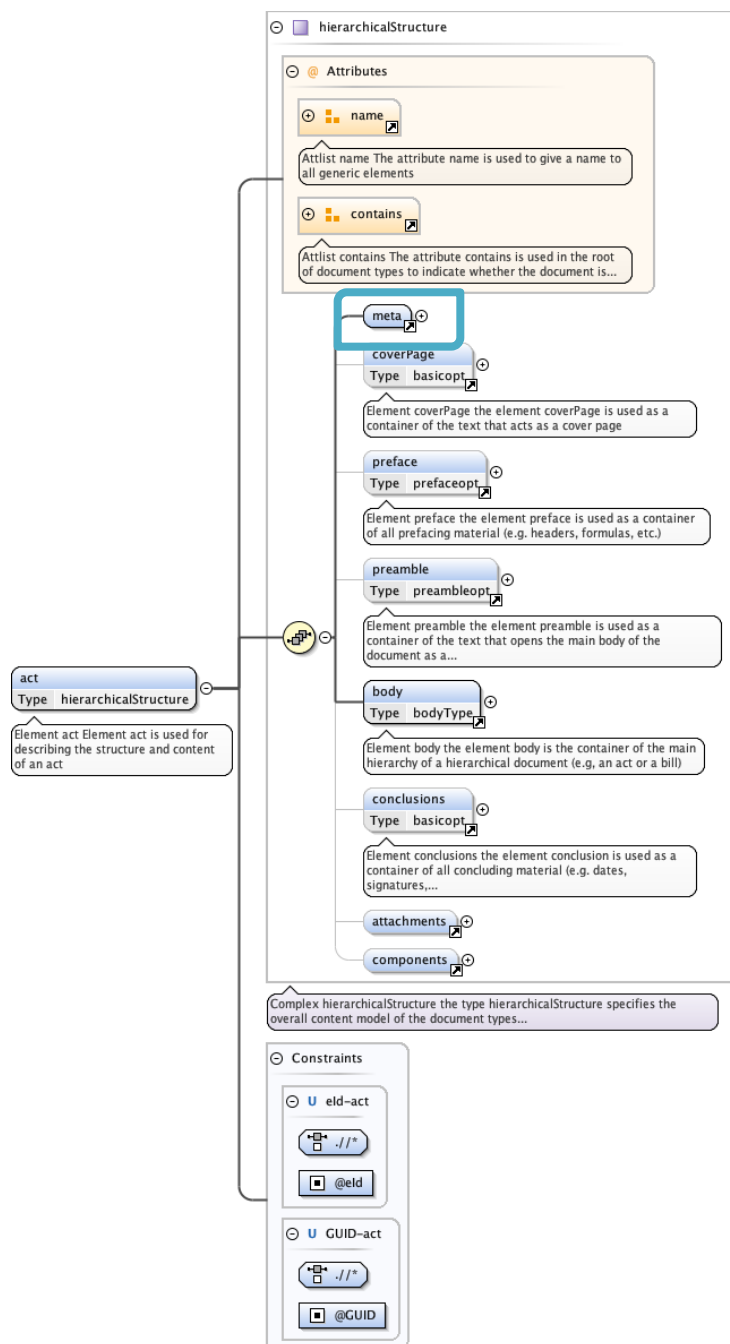
8.2.3. On s’introdueixen les microdades dintre del codi XML

Pel que fa a la ubicació de les microdades schema.org, atès que ja s’ha determinat que les metadades a mapejar són les corresponents a l’Expressió del model FRBR —és a dir, LegalResource i LegalExpression— i les seves propietats, i que la manera d’introduir-les serà incloent-hi la codificació dels atributs a la codificació ja existent de les metadades **eadop:**. En el cas que alguna metadada aparegués repetida en els dos conceptes, el marcat es faria en el bloc de LegalResource.

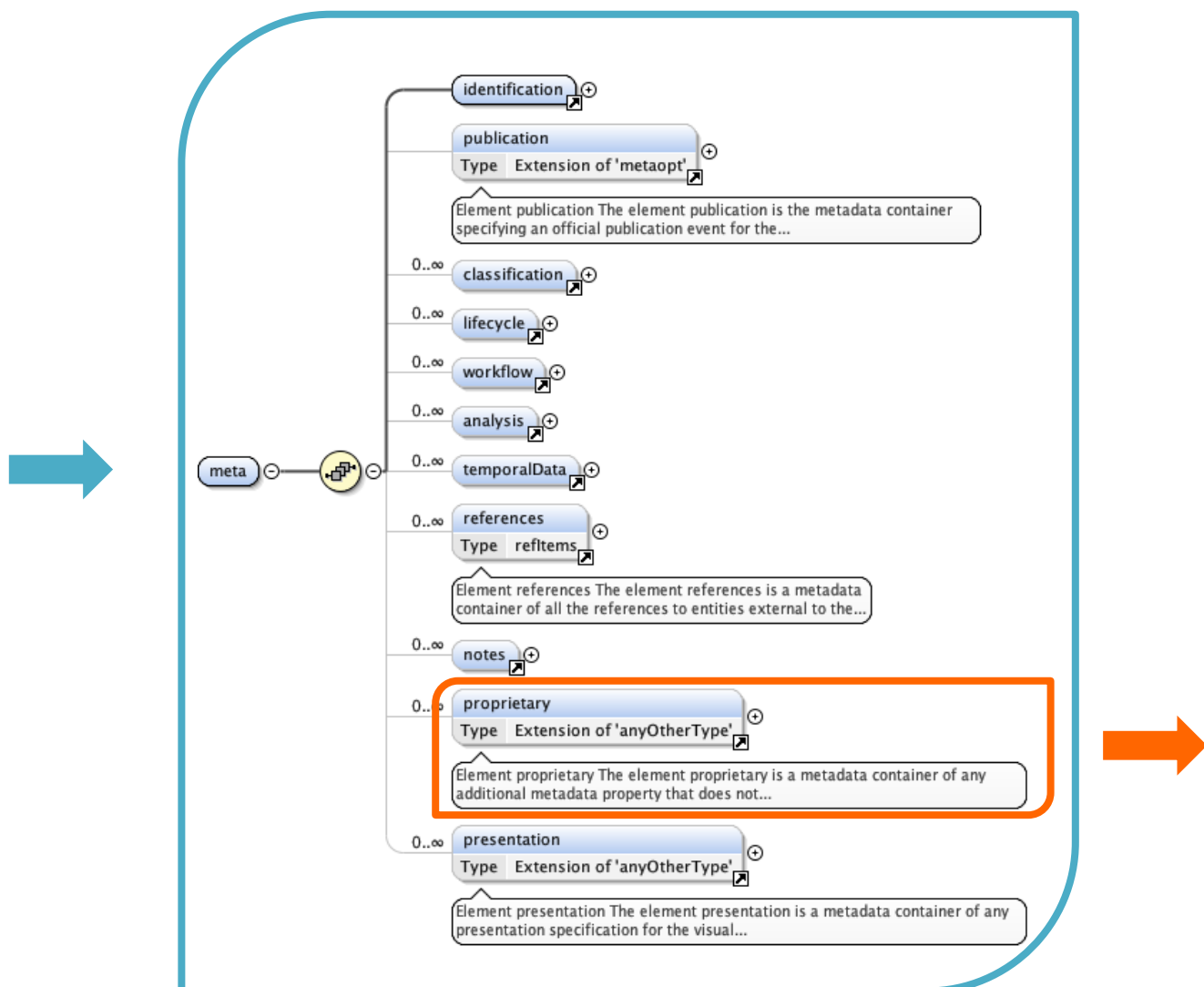
Com s’ha explicat anteriorment, per a la codificació dels URIs en les pàgines del PJC s’ha utilitzat l’opció **proprietary** que ofereix l’estandard Akoma Ntoso.

Les il·lustracions següents s’han obtingut a la pàgina <doc.oasis-open.org> i serveixen per mostrar, de manera conceptual, en quin punt de la codificació anirien inserides:

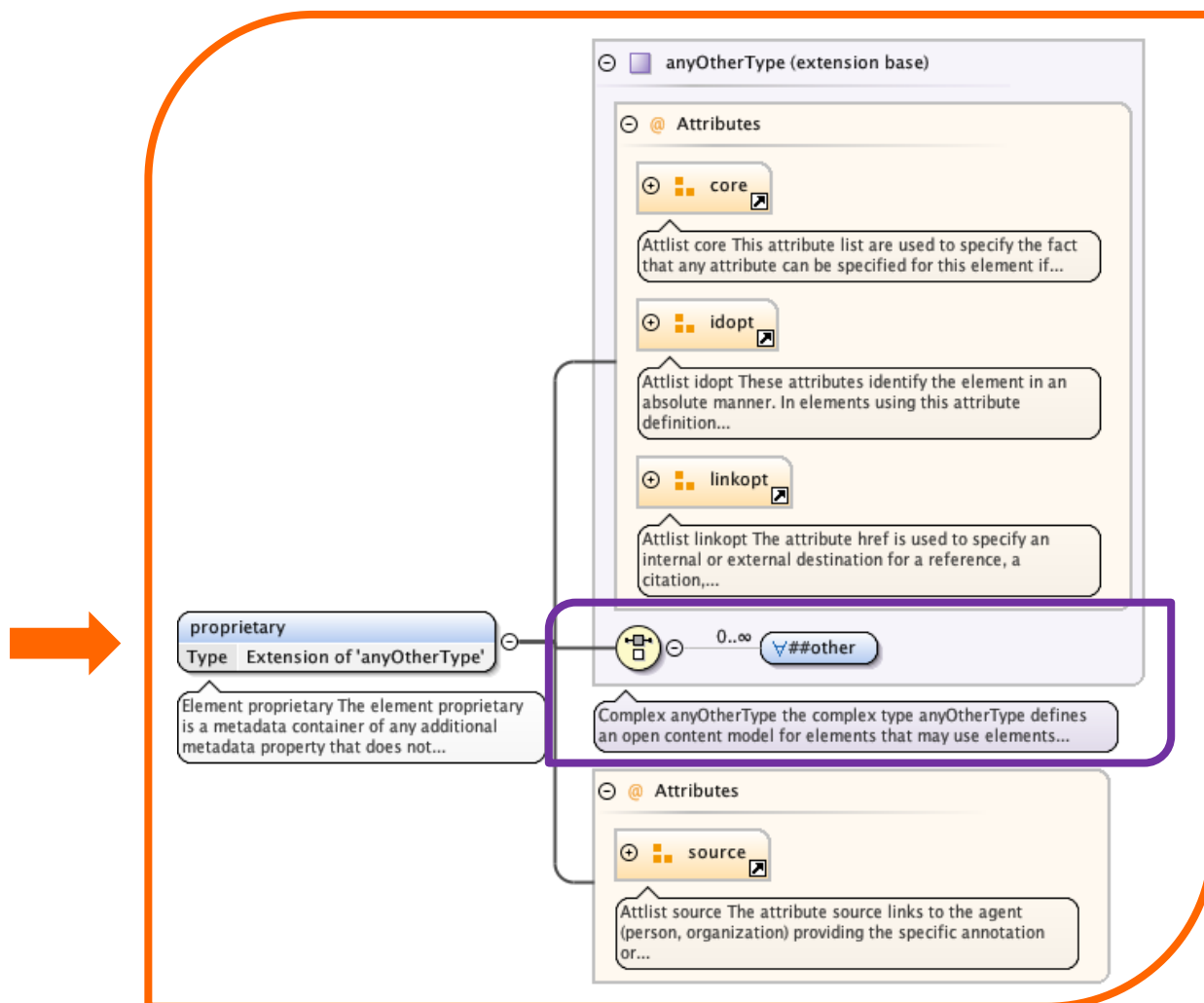
²⁸ Adaptabit, *Informe final del proyecto. VÍDEOS PER A L’APRENTATGE INCLUSIU. (2014PID-UB/016)*, 2013 <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/63391/1/PMID_2013_vai_memoria.pdf> [accedit 7 maig 2019].



Il·lustració 18. Estructura del document **act** de l'esquema Akoma Ntoso
Font: http://docs.oasis-open.org/legaldocml/akn-core/v1.0/os/part2-specs/os-part2-specs_xsd_Element_act.html



Il·lustració 19. Estructura de l'element **meta** en l'esquema Akoma Ntoso
Font: http://docs.oasis-open.org/legaldocml/akn-core/v1.0/os/part2-specs/os-part2-specs_xsd/Element_meta.html#meta



Il·lustració 20. Estructura de l'element **Proprietary** en l'esquema Akoma Ntoso
http://docs.oasis-open.org/legaldocml/akn-core/v1.0/os/part2-specs/os-part2-specs_xsd/Element_proprietary.html#proprietary

```

<proprietary itemscope itemtype="https://schema.org/Legislation">
  <eadop:Work>
    <eadop:ComplexWork>
      <eadop:EADOP eadop:name="uriThis">https://portaljuridic.gencat.cat/doc/es-ct/res/2016/01/13/pre14</eadop:EADOP>
    </eadop:ComplexWork>
    <eadop:LegalResource>
      <eadop:EADOP eadop:name="uriThis" itemprop="legislationIdentifier">https://portaljuridic.gencat.cat/doc/es-ct/res/2016/01/13/pre14/dof</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="number">pre14</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="uriSchema">doc/{jurisdiction}/{type}/{year}/{month}/{day}/{number}/{version}/{version_date}/{language}/{format}</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="typeDocument" itemprop="legislationType">http://www.elidata.es/mdr/authority/resource-type/1/res</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="jurisdiction" itemprop="spatialCoverage">http://www.elidata.es/mdr/authority/jurisdiction/1/es-ct</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="responsibilityOfAgent">Departament de la Presidència</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="isAbout" itemprop="about">administració regional</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="version" itemprop="version">http://www.elidata.es/mdr/authority/version/dof</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="versionDate" itemprop="temporalCoverage">2016-01-14</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="dateDocument" itemprop="legislationDate">2016-01-13</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="datePublication" itemprop="datePublished">2016-01-14</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="inForce">in force</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="firstDateEntryInForce">2016-01-14</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="isMemberOf">https://portaljuridic.gencat.cat/doc/es-ct/res/2016/01/13/pre14</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="isRealizedBy">https://portaljuridic.gencat.cat/doc/es-ct/res/2016/01/13/pre14/dof/cat</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="isAnotherPublicationOf"></eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="hasAnotherPublication"></eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="publishedInFormat">html</eadop:EADOP>
      <eadop:EADOP eadop:name="legalValue">oficial</eadop:EADOP>
    </eadop:LegalResource>
  </eadop:Work>
  <eadop:LegalExpression>
    <eadop:EADOP eadop:name="uriThis">https://portaljuridic.gencat.cat/doc/es-ct/res/2016/01/13/pre14/dof/cat</eadop:EADOP>
    <eadop:EADOP eadop:name="number" itemprop="legislationIdentifier">pre14</eadop:EADOP>
    <eadop:EADOP eadop:name="language" itemprop="inLanguage">http://www.elidata.es/mdr/authority/language/cat</eadop:EADOP>
    <eadop:EADOP eadop:name="title">RESOLUCIÓ PRE/14/2016, de 13 de gener, per la qual s'estableix la nova codificació dels departaments en què s'estructura la Generalitat de Catalunya.</eadop:EADOP>
    <eadop:EADOP eadop:name="publisherAgent" itemprop="publisher">dofcat</eadop:EADOP>
    <eadop:EADOP eadop:name="isEmbodiedBy">https://portaljuridic.gencat.cat/doc/es-ct/res/2016/01/13/pre14/dof/cat/turtle</eadop:EADOP>
    <eadop:EADOP eadop:name="isEmbodiedBy">https://portaljuridic.gencat.cat/doc/es-ct/res/2016/01/13/pre14/dof/cat/rdif</eadop:EADOP>
    <eadop:EADOP eadop:name="isEmbodiedBy">https://portaljuridic.gencat.cat/doc/es-ct/res/2016/01/13/pre14/dof/cat/pdf</eadop:EADOP>
    <eadop:EADOP eadop:name="isEmbodiedBy">https://portaljuridic.gencat.cat/doc/es-ct/res/2016/01/13/pre14/dof/cat/xml</eadop:EADOP>
    <eadop:EADOP eadop:name="isEmbodiedBy">https://portaljuridic.gencat.cat/doc/es-ct/res/2016/01/13/pre14/dof/cat/html</eadop:EADOP>
    <eadop:EADOP eadop:name="realizes">https://portaljuridic.gencat.cat/doc/es-ct/res/2016/01/13/pre14/dof</eadop:EADOP>
  </eadop:LegalExpression>
  <eadop:Manifestation>

```

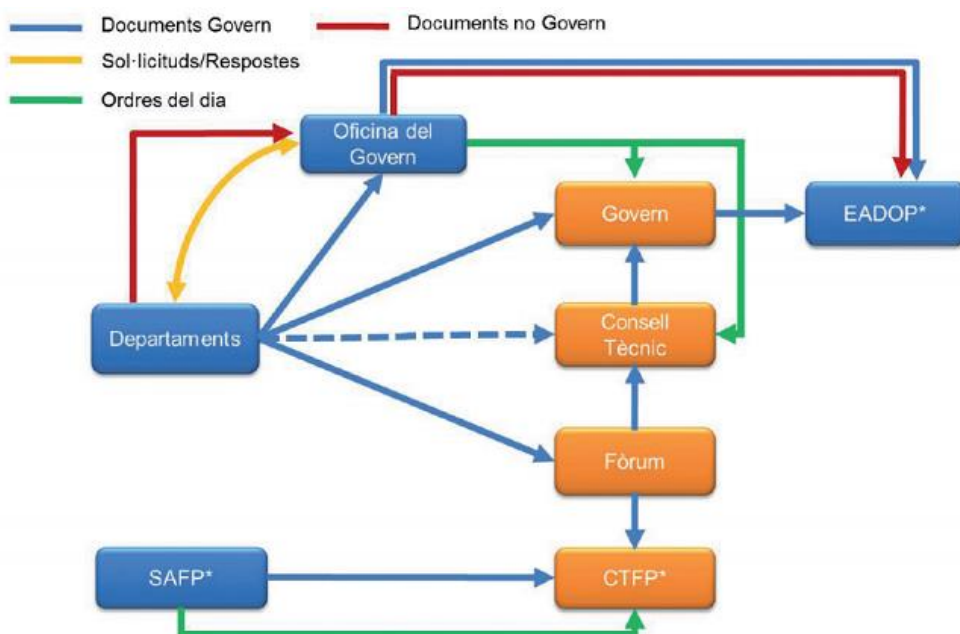
Il·lustració 21. Exemple de codificació de microdades Schema.org

9. Anàlisi del flux de publicació dels recursos legals

Tots els documents, generats o promoguts pels diferents departaments de la Generalitat de Catalunya, que s'acaben publicant des de l'EADOP, ja sigui al Portal del DOGC o al Portal Jurídic de Catalunya, van precedits necessàriament per una tramitació més o menys llarga i complexa en funció de la seva tipologia²⁹.

Així, podem distingir entre els que necessiten de l'aprovació del Govern i, si escau, del Parlament —lleis, decrets o decrets legislatius— i els que no s'han de sotmetre a l'aprovació del Govern —resolucions, ordres, instruccions,...—.

Des de l'any 2008, la Generalitat de Catalunya disposa d'una eina per facilitar tots aquests tràmits: el SIGOV —**S**istema d'**I**nformació, **G**estió i **T**ramitació dels Documents de **G**overn—.



SAFP: Secretaria d'Administració i Funció Pública

CTFP: Comissió Tècnica de la Funció Pública

Il·lustració 22. Circuits del SIGOV

Font: <<http://ctti.gencat.cat/ca/ctti/solucions-corporatives/suport-al-govern/gestio-del-govern/sigov/>>

El SIGOV³⁰ és un sistema informàtic que facilita la gestió de les iniciatives que fan els departaments, bé per ser discutides a la reunió del Consell Tècnic, a la Comissió Tècnica de la Funció Pública i a la reunió de Govern, o bé per a la seva publicació al DOGC.

²⁹ A l'annex 2 d'aquest treball s'adjunta el Fluxgrama del Procediment d'elaboració i tramitació de disposicions de caràcter general elaborat pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

³⁰ *Sistema d'Informació, Gestió i Tramitació dels Documents de Govern (SIGOV). Manual de suport als departaments SIG i PUB SIG: iniciatives a Govern i publicació* (Barcelona, 2018).

Les iniciatives s'incorporen al SIGOV en forma d'expedient. Quan s'introdueix un de nou s'han omplir uns camps, a la pantalla d'inici de tramitació, amb informació que varia en funció del tipus d'iniciativa escollida.

The screenshot shows the 'Entrada' (Entry) form in the SIGOV system. The form is divided into several sections, each with a lettered label (A-F) and numbered annotations (1-25). The top navigation bar includes links like 'SIGOV', 'Tauler', 'Entorn global', 'Entrada', 'Fòrum', 'Consell Tècnic', 'Govern', 'CTFP', and 'Cerca'. The main form area includes fields for 'Núm.' (1), 'Tipus d'iniciativa' (2), 'Estat' (3), 'Leg.' (5), 'Conté dades de caràcter personal (LOPD)?' (7), and 'Publicar al portal de la transparència?' (7.1). There are also checkboxes for 'Tramitació especial' (25) and 'Versió en aranès' (12). The 'Iniciativa' section (8 A, 8 B) includes a 'Títol' field and 'Text principal' (9) and 'Annex al text principal' (10) text areas. The 'Documentació de l'expedient' section (13) includes a 'Fitxa resum' dropdown and 'Annexa fitxer' (14) and 'Annexa sol·licitud' (15) buttons. The 'Classificació' section (16) includes a 'Pla de Govern' dropdown and a 'Selecciona' button. The 'Referències' section (17) includes an 'Afegeix' button. The 'Notes' section (18) includes a text area. The 'Publicació' section (19) includes fields for 'Data publicació', 'Número de DOGC', 'Codi EADOP', and 'Enllaç document publicat'. The bottom of the form has 'Preliminar' (20) and 'Publica Fòrum' (21) buttons. The footer includes 'Secretaria del Govern | © 2009. Generalitat de Catalunya | Contacte'.

Il·lustració 23. Pantalla d'entrada de nous expedients al SIGOV

Font: <http://ctti.gencat.cat/ca/ctti/solucions-corporatives/suport-al-govern/gestio-del-govern/sigov/>

Alguns, com l'any de l'entrada, el codi del departament que crea l'entrada o el número correlatiu identificador, s'omplen automàticament pel sistema un cop l'expedient ha estat tramitat. D'altres, com el tipus d'iniciativa o la indicació de la legislatura vigent, s'han de seleccionar en llistes desplegable.

En aquesta pantalla també hi ha una casella relacionada amb la publicació de les iniciatives al DOGC. Depenent del tipus d'iniciativa ja estarà definida com de publicació obligatòria, no publicació, o bé, de publicació opcional. És en aquest darrer cas que caldrà marcar o no la casella, en els dos primers la informació apareixerà de manera automàtica.

Il·lustració 24. Detall de la pantalla d'entrada de nous expedients al SIGOV

Font: <http://ctti.gencat.cat/ca/ctti/solucions-corporatives/suport-al-govern/gestio-del-govern/sigov/>

Així mateix apareixerà la casella per introduir la versió castellana i es marcarà de forma automàtica el **SÍ** de la casella de la transparència.

També caldrà indicar si les iniciatives que es publiquen contenen dades de caràcter personal segons la LOPD.

Una altra dada que caldrà introduir és el títol de la iniciativa.

Finalment, caldrà carregar el fitxer amb el text principal de la iniciativa, que haurà d'estar en format Word 97-2003, Word 2007, Word 2010 o RTF. En el cas de les iniciatives de tipus *Informe* es pot adjuntar un text en format PDF. En el cas que s'hagi de publicar en altres idiomes —castellà i/o aranès— també caldrà adjuntar-ne els fitxers corresponents.

Il·lustració 25. Detall del desplegable sobre l'objectiu o àmbit de la iniciativa

Font: <http://ctti.gencat.cat/ca/ctti/solucions-corporatives/suport-al-govern/gestio-del-govern/sigov/>

Pel que fa a la classificació, depenent del tipus d'iniciativa és obligatori o opcional indicar l'objectiu o àmbit d'acord.

La majoria de les iniciatives aprovades pel Govern van de forma automàtica o bé a l'apartat **Pendent de finalització** o bé a l'**Entorn de publicacions**. En aquest cas és l'Oficina del Govern qui s'encarregarà de la gestió de la tramitació a l'EADOP. Quan l'expedient s'hagi publicat, s'hi incorporaran de forma automàtica les dades de la publicació.

Queda clar que el SIGOV és una eina pensada més per facilitar la tramitació i el circuit de les iniciatives pels diversos òrgans implicats que per a la publicació dels recursos legals. No és fins que els fitxers en format Word o PDF arriben a l'EADOP que, a través de l'AGP —Aplicació de Gestió de Publicacions—, es preparen els documents per a ser publicats al Portal del DOGC i, molt especialment, al Portal Jurídic³¹.

Aquesta eina permet la granulació dels textos legislatius i la transformació al llenguatge xml, tot i que no ho fa automàticament. Així, un documentalista fa la indexació i un jurista s'encarrega de dividir el text segons l'estructura definida per Akoma Ntoso en funció de la tipologia del document legal.

9.1.1. Proposta de millora

Semblaria lògic anar pensant en millorar l'aplicatiu o en adquirir algun gestor de continguts, de manera que es pogués escriure el text dels recursos legals creant fitxers estructurats, jerarquititzats i amb metadades, des de l'inici per tal de simplificar la feina a l'EADOP.

També cal tenir en compte la possibilitat que en un futur no gaire llunyà, s'hagin de publicar també totes les propostes i avantprojectes, tal com apunta el Portal Participa.gencat.

En aquest sentit, el propi grup de treball d'ELI ha desenvolupat l'**eina d'anotació ELI**. Aquesta eina permet anotar amb metadades, conforme amb la norma d'ELI, tant els textos jurídics i els textos consolidats, com els números del Diari Oficial. També permet crear vocabularis i publicar-los en format SKOS. Les notes es poden crear per a tres tipus de recursos diferents: actes, revistes oficials i consolidacions.

Aquesta eina no està pensada per publicar, ni gestionar, ni arxivar notes i vocabularis, sinó per permetre als usuaris produir de manera eficient els avisos que es publicaran al web mitjançant altres eines i altres servidors. Tanmateix, caldria valorar si els formats en què es poden exportar aquestes anotacions són compatibles, interoperatives i/o fàcilment llegibles per tots els actors implicats en la tramitació de la iniciativa.

³¹ *Memòria de l'Entitat Autònoma del Diari Oficial i de Publicacions 2017.*

10. Conclusions

Les metadades schema.org faciliten la “comprensió semàntica” del contingut de les pàgines web als cercadors generalistes més importants, per la qual cosa no només es pot localitzar la informació a partir de la cerca que efectuï un usuari sinó que, a partir dels resultats, pot enllaçar amb altres recursos legals relacionats.

Les metadades schema.org ofereixen la possibilitat de mostrar els resultats de manera més amigable gràcies als *Rich Snippets*. Aquests fragments enriquits i destacats solen provocar un major nombre de clics, és a dir, de visites, la qual cosa fa que les pàgines siguin més visibles.

El mapatge i la inclusió de metadades schema.org a les pàgines web del Portal Jurídic de Catalunya, facilitaran l'accés i la recuperació de recursos legislatius des de cercadors generalistes, per la qual cosa serà més fàcil que qualsevol ciutadà pugui disposar de la informació legal que necessiti, donant així compliment a la Llei 19/2014, del 29 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern.

Per un problema de calendari, aquesta proposta de millora que implica la incorporació de microdades Schema.org, no s'ha pogut arribar a presentar a l'EADOP. Tanmateix, per la senzillesa de la seva implementació, no sembla complicat portar-la a terme un cop analitzada, valorada i ajustada en tot allò es consideri necessari.

L'altra cara de la moneda, és el flux de publicació dels recursos legals per a la generació de les dades estructurades amb Schema.org en l'edició de les disposicions normatives.

El sistema actual de publicació, l'aplicació informàtica que gestiona les diverses fases de les normes abans de ser aprovades, l'elevat cost econòmic que suposaria un nou sistema, la quantitat d'organismes implicats,... fan que, a mig termini, sigui inviable cap canvi.

Bibliografia

- Adaptabit, *Informe final del proyecto. VÍDEOS PER A L'APRENTATGE INCLUSIU. (2014PID-UB/016)*, 2013
<http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/63391/1/PMID_2013_vai_moria.pdf> [accedit 7 maig 2019]
- «Akoma Ntoso», *Wikipedia*, 2018 <https://en.wikipedia.org/wiki/Akoma_Ntoso> [accedit 31 març 2019]
- Berners-Lee, Tim, «Linked Data», 2006
<<https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>> [accedit 8 maig 2019]
- Centelles, Miquel, *Web semàntica. Descripció de recursos web: el model de dades RDF* (Barcelona, 2017)
- Centelles, Miquel, *Web semàntica. Incorporant semàntica en RDF amb l'RDF Schema* (Barcelona, 2018)
- Duran Cals, Jordi, Jordi Conesa Caralt, i Robert Clarisó Viladrosa, *Ontologies i Web semàntica*
<[https://campusvirtual2.ub.edu/pluginfile.php/1438970/mod_resource/content/1/2 - Ontologies i Web semàntica %28esborrany%29.pdf](https://campusvirtual2.ub.edu/pluginfile.php/1438970/mod_resource/content/1/2_-_Ontologies_i_Web_sem%C3%A0ntica_%28esborrany%29.pdf)>
- EADOP, «ELI i nous formats d'exportació de la normativa», *Portal Jurídic de Catalunya*, 2019
<https://portaljuridic.gencat.cat/ca/detalls/noticia/novetat_eli> [accedit 28 maig 2019]
- EADOP, «Portal Jurídic de Catalunya. Consideracions legals», 2016
<https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_consideracions_legals/index.html> [accedit 23 març 2019]
- European Legislation Identifier ELI. Making legislation interoperable From dream to reality* <http://lvi2018.ittig.cnr.it/slide/I.Maduro_AM/02DANN-PAPPALARDO.ELI_John_Dann_Roberto_Pappalardo.pdf> [accedit 25 maig 2019]
- «Ficció legal», *Viquipèdia* (Viquipèdia, 2017)
<https://ca.wikipedia.org/wiki/Ficció_legal>
- Google, «Official Google Blog: Introducing schema.org: Search engines come together for a richer web», *Google. Official Blog*, 2011
<<https://googleblog.blogspot.com/2011/06/introducing-schemaorg-search-engines.html>> [accedit 25 abril 2019]
- Google Developers, «Understand how structured data works», *Google Search*, 2019
<<https://developers.google.com/search/docs/guides/intro-structured-data>> [accedit 11 maig 2019]
- Macbeth, Steve, «Introducing Schema.org: Bing, Google and Yahoo Unite to Build the Web of Objects | Bing Search Blog», *Bingblogs*, 2011
<<https://blogs.bing.com/search/2011/06/02/introducing-schema-org-bing-google-and-yahoo-unite-to-build-the-web-of-objects/>> [accedit 25 abril 2019]

- Memòria de l'Entitat Autònoma del Diari Oficial i de Publicacions 2017* (Barcelona, 2018) <<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/legalcode.ca>> [accedit 29 maig 2019]
- Mera Taimal, Jefferson, «Propuesta de esquema XML Akoma Ntoso, Identificador Único Europeo (ELI) y mejora de servicio de alertas del Portal Jurídico de Cataluña EADOP», *Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona*, 2017, 111 <<https://doi.org/http://hdl.handle.net/2445/106728>>
- Ministerio de Hacienda y Función Pública, *Proyecto ELI: European Legislation Identifier. Especificación Técnica para la Implementación del Identificador Europeo de Legislación en España (Fase 1)*, 2018 <http://www.elidata.es/documentacion_tecnica/especificacion_ELI_fase_1.pdf>
- Palmirani, Monica, Roger Sperberg, Grant Vergottini, i Fabio Vitali, «Akoma Ntoso Version 1.0 Part 1: XML Vocabulary», *OASIS Standard* (OASIS, 2018) <http://docs.oasis-open.org/legaldocml/akn-core/v1.0/os/part1-vocabulary/akn-core-v1.0-os-part1-vocabulary.html#_Toc523925077> [accedit 23 maig 2019]
- Pozzobon Tablante, Ricardo Nicolás, «Definición de un catálogo de servicios de información basados en la web semántica. Caso: Entidad Autónoma del Diario Oficial y de Publicaciones de la Generalidad de Cataluña», *Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona*, 2018, 152 <<https://doi.org/http://hdl.handle.net/2445/120469>>
- Publications Office of the EU, «EU Vocabularies» <<https://publications.europa.eu/en/web/eu-vocabularies/eli>> [accedit 1 abril 2019]
- Sistema d'Informació, Gestió i Tramitació dels Documents de Govern (SIGOV). Manual de suport als departaments SIG i PUB SIG: iniciatives a Govern i publicació* (Barcelona, 2018)
- Sulé Duesa, Andreu, «Schema.org, la millora de la visualització dels resultats en els cercadors i molt més», *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 2015 <<https://doi.org/10.1344/BiD2015.34.23>>
- de Teresa, Tomás, «Datos Estructurados, Schema.org y Fragmentos para Google y SEO», 2016 <<http://deteresa.com/datos-estructurados/#que-es-schemaorg>> [accedit 25 abril 2019]
- Thomas Francart, «Legislation : proposed extension from Thomas Francart on 2016-05-11 (public-schemaorg@w3.org from May 2016)», 2016 <<https://lists.w3.org/Archives/Public/public-schemaorg/2016May/0040.html>> [accedit 23 maig 2019]
- Unión Europea. ELI Task Force, *ELI - The European Legislation Identifier: Good practices and guidelines*, ed. Publications Office of the EU, 2a ed., 2018 <<https://doi.org/10.2830/44907>>
- W3C, «Guía Breve de Web Semántica» <<https://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/WebSemantica>> [accedit 26 abril 2019]

Annex 1. Mapatge d'ELI 1.2 amb Schema.org³²

Les cel·les grogues indiquen les classes o propietats que formen part de l'extensió Legislation d'Schema.org (<http://pending.schema.org/Legislation>)

Name		
Classes		Schema.org mapping
LegalResource	rdfs:subClassOf	schema:Legislation
LegalResourceSubdivision		
LegalExpression	rdfs:subClassOf	schema:Legislation
Format	rdfs:subClassOf	schema:LegislationObject

Properties : FRBR structure		Schema.org mapping
is_part_of	rdfs:subPropertyOf	schema:isPartOf
has_part	rdfs:subPropertyOf	schema:hasPart
is_member_of	rdfs:subPropertyOf	schema:exampleOfWork
has_member	rdfs:subPropertyOf	schema:workExample
is_realized_by	rdfs:subPropertyOf	schema:workExample
realizes	rdfs:subPropertyOf	schema:exampleOfWork
is_embodied_by	rdfs:subPropertyOf	schema:encoding
embodies	rdfs:subPropertyOf	schema:encodesCreativeWork
is_exemplified_by	rdfs:subPropertyOf	schema:contentUrl

Properties : description		Schema.org mapping
number	rdfs:subPropertyOf	schema:legislationIdentifier
uri_schema		-
id_local	rdfs:subPropertyOf	schema:legislationIdentifier
type_document	owl:equivalentProperty	schema:legislationType
relevant_for	rdfs:subPropertyOf	schema:spatialCoverage
jurisdiction	rdfs:subPropertyOf	schema:spatialCoverage
passed_by	owl:equivalentProperty	schema:legislationPassedBy
responsibility_of	rdfs:subPropertyOf	schema:legislationResponsible
responsibility_of_agent	rdfs:subPropertyOf	schema:legislationResponsible
is_about	rdfs:subPropertyOf	schema:about
description	rdfs:subPropertyOf	schema:description
version	rdfs:subPropertyOf	schema:version
version_date		-

³² Publications Office of the EU.

Properties : dates and date-related		Schema.org mapping
date_document	owl:equivalentProperty	schema:legislationDate
date_publication	rdfs:subPropertyOf	schema:datePublished
in_force	owl:equivalentProperty	schema:legislationLegalForce
first_date_entry_in_force	rdfs:subPropertyOf	schema:temporalCoverage
date_no_longer_in_force	rdfs:subPropertyOf	schema:temporalCoverage
date_applicability		-

Properties : relations		Schema.org mapping
related_to		-
changes	owl:equivalentProperty	schema:legislationChanges
changed_by		-
basis_for		schema:isBasedOn (inverse)
based_on	rdfs:subPropertyOf	schema:isBasedOn
cites	rdfs:subPropertyOf	schema:citation
cited_by		schema:citation (inverse)
consolidates	owl:equivalentProperty	schema:legislationConsolidates
consolidated_by		schema:legislationConsolidates (inverse)
transposes	owl:equivalentProperty	schema:legislationTransposes
transposed_by		schema:legislationTransposes (inverse)
implements	-	-
implemented_by	-	-
applies	owl:equivalentProperty	schema:legislationApplies
applied_by		schema:legislationApplies (inverse)
commences		-
commenced_by		-
repeals		-
repealed_by		-
corrects		-
corrected_by		-
amends		-
amended_by		-
is_another_publication_of		-
has_another_publication		-
cited_by_case_law		schema:citation (inverse)
cited_by_case_law_reference		schema:citation (inverse)

Properties : LegalExpression and Format		Schema.org mapping
language	rdfs:subPropertyOf	schema:inLanguage
title	rdfs:subPropertyOf	schema:name
title_short	rdfs:subPropertyOf	schema:alternateName
title_alternative	rdfs:subPropertyOf	schema:alternateName
has_translation	rdfs:subPropertyOf	schema:workTranslation
is_translation_of	rdfs:subPropertyOf	schema:translationOfWork
published_in	rdfs:subPropertyOf	schema:isPartOf
published_in_format	rdfs:subPropertyOf	schema:isPartOf
publishes	rdfs:subPropertyOf	schema:hasPart
publisher	rdfs:subPropertyOf	schema:publisher
publisher_agent	rdfs:subPropertyOf	schema:publisher
format	rdfs:subPropertyOf	schema:encodingFormat
rights		-
rightsholder	rdfs:subPropertyOf	schema:copyrightHolder
rightsholder_agent	rdfs:subPropertyOf	schema:copyrightHolder
licence	rdfs:subPropertyOf	schema:license
legal_value	owl:equivalentProperty	schema:legislationLegalValue

Sets of concepts defined in ELI		Schema.org mapping
AdministrativeArea		-
InForce	owl:equivalentClass	schema:LegalForceStatus
Language		-
LegalValue	owl:equivalentClass	schema:LegalValueLevel
ResourceType		-
Version		-

Table : InForce		Schema.org mapping
InForce-InForce	owl:sameAs	schema:InForce
InForce-PartiallyInForce	owl:sameAs	schema:PartiallyInForce
InForce-NotInForce	owl:sameAs	schema:NotInForce

Table : LegalValue		Schema.org mapping
LegalValue-unofficial	owl:sameAs	schema:UnofficialLegalValue
LegalValue-official	owl:sameAs	schema:OfficialLegalValue
LegalValue-authoritative	owl:sameAs	schema:AuthoritativeLegalValue
LegalValue-definitive	owl:sameAs	schema:DefinitiveLegalValue

Annex 2. Fluxograma del Procediment d'elaboració i tramitació de disposicions de caràcter general elaborat pel Departament de Territori i Sostenibilitat

